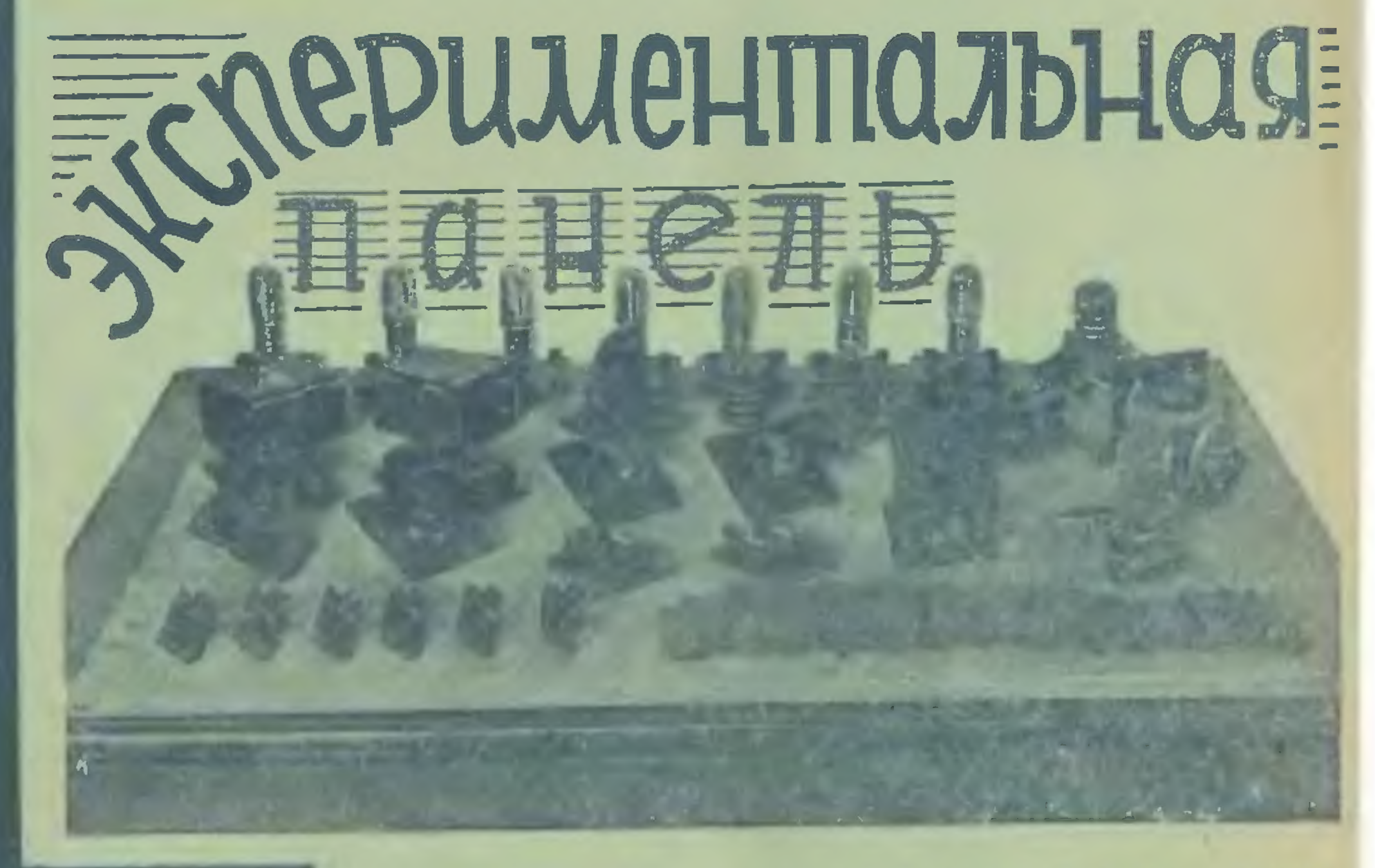
21

Радиофронт

RADIO FRONT

Экспериментальная панель



1930

ЖУРНАЛ О-ВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗД-ВО РСФСР

СОДЕРЖАНИЕ

В ЭТОМ НОМЕРЕ

32 страницы 32

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

1930 г.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, 9.
Тверская, 12.
Телефон 5-45-24.
Прием по делам редакции от 2 до 5 час.



Журнал Общества Друзей Радио СССР

ИЮЛЬ (3-я ДЕКАДА) ДЕСЯТИДНЕВКА

№ 21

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. — к.
На 3 месяца . 1 р. 50 к.
Цена отд. № . — 25 к.

Подписка принимается ПЕРИОДСЕКТОРОМ ГОСИЗДАТА, Москва, центр, Ильинка, 3.

РАДИО В УРОВЕНЬ БОЛЬШЕВИСТСКИХ ТЕМПОВ

На осуществление требований индустриализации и строительства районов.—Нет ячейки ОДР без выполнения общего плана работ.

По-настоящему развернуть критику и самокритику. — Поднять, организовать актив. — Расширить базу Общества. — Войти в систему работы профсоюзов. — Создать общую программу действий с Осоавиахимом.

Усилить живую связь. — Меньше бумаги — больше дела. — Регулярная проверка исполнения. — Система инструктажа в организации, технике.

Решительная борьба с медлительностью, ссылками на объективные условия. — Борьба с оппортунизмом на практике.

Каждый член ОДР должен практически ответить на вопрос — что ты сделал для социалистической стройки в радиофикации, радиосвязи.

Радио отстает от бурной социалистической стройки. И чем дальше, тем больше становится разрыв между растущей потребностью в радиосвязи и общей радиофикации и степенью их осуществления. Чрезвычайно невелик процент выполнения намеченного плана радиофикации. Но и то, что намечено уже, не может удовлетворить усложненной потребности.

Ряд новых задач поставлен перед радио. Кроме развертывающихся новых промышленных гигантов, строятся по-новому районы. Здесь сроки развития считаются не годами, а месяцами, днями. Уже фактически ликвидированы округа, уже начинают по-новому работу районы. Что сделано, что делается в этой коренной перестройке организациями ОДР? Что сделано, что делается для того, чтобы помочь районам в труднейшем положении связи, в оторванности огромными пространствами от областных центров, от путей сообщения, от сети электросвязи? Направлен ли актив для помощи и для постоянной работы в районы? Созданы ли опорные базы—мастерские, идет ли уже сборка приемников и передатчиков организованными бригадами? Готовятся ли кадры операторов, техников?..

Сейчас, больше чем когда бы то ни было, нельзя ссылаться на то, что работа по организации радиосвязи должна выполняться органами Наркомпочтеля, что радиофикацией занимается, кроме того, сеть кооперации. ОДР, как общественная организация, должно не только помогать активно непосредственной работой по радиофикации, но и мобилизовать мнение советской общественности по предупреждению и ликвидации прорывов в радиофикации.

Нужно поэтому развернуть широко критику и самокритику, не замазывая неблагополучных участков в работе, в ее постановке, начиная от центральных органов радиофицирующих организаций и ЦС ОДР. Не смазывать критики, не сбивать тревоги при невыполнении плана радиофикации любой организацией во имя гнилого «мира» между кооперацией, НКПТ и ОДР. Этим болен и ЦС ОДР, этим больны и многие местные организации. Такое положение привело к тому, что определенная материальная зависимость ОДР от кооперации и органов связи стала рассматриваться теми и другими как обязательство молчания. Отсюда также игнорирование и плевки в адрес ОДР со стороны работников радиофицирующих организаций, на словах ратующих за общественность, а на деле воюющих против нее.

Каждая организация должна немедленно **создать план работы на ближайшие несколько месяцев**, примерно до 1 января, и этот план довести до ячеек, откуда должен итти встречный план, основанный на насущнейших требованиях районов и крупнейших промышленных центров. И по этому плану **работа должна ставиться сейчас же**, не ожидая централизованного снабжения и «централизованной» работы.

В ЦС, в областных и республиканских центрах должны энергично заработать пополненные новыми работниками и инструкторами секции, в первую очередь коротковолновая, по радиофикации и военная.

Возможно, что окажутся целесообразными и новые формы работы внутри организаций ОДР, тем более, что внутри области и района будут необходимы не только коротковолновые и ультра-коротковолновые установки, но и ряд трансляционных и длинноволновых устройств. Более правильным было бы перейти к распределению работы и строю организаций по трем разделам.

Первый — организационная сторона всей радиофикации и организационные вопросы ОДР. **Второй**—вопросы техники, разработок, проектирования и выполнения сети радиофикации и радиосвязи. **Третий**—различные виды, способы использования радио для хозяйственной, политико-просветительной и оборонной деятельности. Кроме функциональных делений в работе необходимо было бы военное бюро для усиления оперативной связи с Осоавиахимом и Красной армией, для наиболее полного пропитывания всей работы ОДР интересами обороны.

Все силы должны быть направлены на непосредственное выполнение работы, на ее инструктаж, на живой контроль исполнения, на живую связь как внутри организаций ОДР, так и с партийными, профсоюзными и другими общественными организациями. И в особенности должно быть проведено не только усиление связи с массовой организацией рабочего класса—профсоюзами, но и такое построение всей работы ОДР, которое дало бы возможность войти в систему массовой работы профсоюзов и тем самым расширить пролетарскую базу Общества. По линии профсоюзов есть теперь ряд решений, которые необходимо реализовать, которые решительно кладут конец раздробленности, параллелизму и оторванности в области радиоработы, бывших в прошлый период отношений профсоюзов к ОДР и оставивших глубокий след до сих пор.

При всем этом нужно решительно исключить ссылки на то, что работа невозможна благодаря исключительной медлительности в развертывании радиопромышленности и крайнему недостатку готовой аппаратуры, деталей и материалов. Наряду с настойчивой кампанией за развертывание промышленного производства нужно сделать все, чтобы поставить производство и, тем более, сборку, монтаж передатчиков, приемников и трансляционных узлов на местах и, тем более, в областных и республиканских центрах.

Нужно вытравить барское отношение к «самодельщине», которая должна дать **немедленный выход потреб-**

ности в средствах радио, а в особенности для организации связи внутри областей и районов. Мы не должны отбрасывать на данной ступени радиофикации СССР, на данном уровне промышленного производства ни самодельщину индивидуальных, ни, тем более, коллективных радиоустройств, так как кроме выполнения каждой из таких установок общественно-необходимой задачи она помогает развитию радиотехнической грамотности. А когда промышленная, квалифицированная установка сможет сменить «самодельщину», то к тому времени она выполнит работу, по своей полезности превышающую во много раз материальные затраты, вложенные в срочное изготовление на месте радиоаппаратов, в особенности для организации связи.

За внешней революционностью слов о том, что плановая радиофикация совершенно невозможна при настоящем положении с радиопромышленным производством, скрывается во многих случаях не только попытка оправдания бездеятельности, отсутствия мобилизации инициативы, но и прямой оппортунизм на практике, прямое противодействие быстрому развертыванию радиофикации и радиосвязи всеми способами. Ссылки на объективные условия должны решительно отбрасываться.

Перестройка работы должна итти по линии большей массовости, развертывания методов соцсоревнования ячеек Общества, мобилизации ресурсов, немедленного выполнения важнейших заданий по организации связи и сети вещания в промышленных центрах и на периферии областей.

Радио — в уровень большевистских темпов! На обслуживание социалистической стройки и на помощь партии в развернутом наступлении на кулацкие и капиталистические элементы!

ИГРА НА АРФЕ ИЛИ БУЛЫЖНИК «ДРУГА»

Двадцать первого июля произошли одновременно два случая. Первый — состоялось организационное собрание АРРФ или, как многие называли попросту, «Арфы», создаваемой членом президиума ОДР т. *Смирновым*. Второй случай — того же 21 июля вышел очередной номер журнала «Радиослушатель», в котором напечатана была статья того же т. Смирнова: «Нужна коренная перестройка работы ОДР»...

И в одном и в другом случае говорилось об общественности — радиообщественности. И один и другой случай происходили в сопровождении словесных мелодий творцов «Арфы». «...Очередной важнейшей проблемой, в которую мы упираемся, является *создание вокруг радио живой массовой общественной организации*...» «Массовой общественной организацией может являться только ОДР...» «Нужна массовая организация радиослушателей ОДР...» («Радиослушатель» № 20.)

И еще раз, и еще раз все те же слова, те же мелодии. И в тот же день, но в другом месте — на АРРФе создавалась, в противовес ОДР, другая организация, называемая полным именем «Ассоциация работников революционного радиофронта», — ассоциация, в которую призывались входить все категории работников, имеющих прикосновение к радио, включительно до инженерно-технических кадров и актива радиолюбителей, ряды которых должны были разбиться между двумя организациями.

Так, очевидно, понимал «коренную перестройку работы ОДР» автор статьи т. Смирнов. И во всяком случае так он начал проводить ее, прихватив для «друга», в целях его «перестройки», подсунутый чьей-то услужливой рукой булыжник. Этот булыжник должен был политически угробить ОДР, изобразив его перед всей советской общественностью как организацию, состоящую из кулаков, попов, торговцев

Вот что написано в статье т. Смирнова, вышедшей в примечательный день 21 июля: «Статистические данные о зарегистрированных приемниках, относящиеся к тому периоду (два года назад), говорят о неблагоприятном классовом составе владельцев радиоприемников, особенно в деревне (7[illegible] владельцев являлись торговцами, кулаками, попами и пр.). Кого же в таком случае обслуживало ОДР? Чья же это была организация...».

Уж не приходится говорить о том, что члену президиума ОДР должен быть знаком устав общества, который не давал возможности включения в члены ОДР социально чуждых людей. Но откуда взяты такие «статистические» данные по радиоприемникам, принадлежащим хотя бы и не членам ОДР? Ни в какой статистике таких данных нет. Они подсунуты, как видно, т. Смирнову каким-либо творцом радиофальшивок, как «материал» для политической дискредитации общества, для разрушения, а не перестройки организации.

Ничтожен был процент приемников на селе, достигая лишь 2% на 1 января 1929 года. Много из них было у попов и кулаков, хотя это никакой статистикой не отражено. Но вот не по статистической фальшивке, а по статистике НКПТ к концу 1928 г. социальный состав владельцев радиоустановок включал 30% рабочих, 42% служащих, 2,9% крестьян и 22% «прочих» (в том числе учащихся, Красной армии), т. е. 72% радиоустановок находилось в руках рабочих и служащих. И этот же процент есть и на вторую половину 1930 года.

Мал все же процент рабочих, как имеющих радиоприемники, так и состоящих членами общества. Нужно решительно добиваться увеличения рабочей части общества. Но кто мог бы отсюда вывести заключение о 75% кулаков и других чуждых элементов? Только тот, кто во что бы то ни стало хочет опорочить основу каждого общества — его классовый состав.

Тут уже кстати перо т. Смирнова резво прошлось и по названию общества как существующему, так и выдвигаемому на замену. Дело, конечно, не в названии — его легче всего менять, а в характере выступления в статье, в желании представить общество как собрание «обожателей», как... «платоническое и вегетарианское общество содействия радиофикации и радиовещанию»... Почему сложившиеся формы и названия, аналогичные ОДР в других обществах, не вызывают прямого нападения на них в «Радиослушателе»? ОСО — тоже «вегетарианство»?.. Но объявить об этом не решилась даже редакция «Радиослушателя» и ее редактор — автор статьи о «коренной перестройке ОДР». АРРФ дает тон другим инструментам — в отношении ОДР все дозволено.

Ряд моментов в статье о вялости работы ОДР, о ее неполадках — моментов критических, можно только усилить критикой, сделав ее жесткой, четкой, беспощадной к недостаткам. Но эти моменты критики не сопровождены основным — действительным желанием помочь обществу выправить работу, действительной болью за его неудачи, подъемом энтузиазма в той общественной организации, которой еще предстоит сделать много для радиофикации СССР, для вовлечения добровольных кадров в огромную работу на периферии районов и промышленных центров.

О недостатках можно и нужно сказать гораздо больше, и это сделают с резкостью, но вместе с тем и прямотой, вызванные с мест на расширенный президиум ЦС ОДР делегаты.

Но нельзя не коснуться еще одного из моментов — усиленного желания обвинить ОДР и его руководство в неправильной линии к плановой радиофикации. Что говорится в статье т. Смирнова?.. «Руководители ОДР выступали против проволочной радиофикации... идеи плановой радиофикации и ее первые шаги крепли в борьбе против качаний секретариата ЦС ОДР»...

ОДР был застрельщиком борьбы за план, проводя систематическую кампанию против авантюризма и хаоса, бывших в «Радиопередаче». ОДР и его руководящие работники решительно стоят за выполнение намеченного и утвержденного плана радиофикации *во всех его частях*, так как, кроме намеченных планом девяти с половиной миллионов трансляционных точек, должно быть установлено четыре с половиной миллиона ламповых и детекторных приемников. А об этом обычно забывают. Эта часть плана остается беспризорной, в том числе и в области коротковолновых приемников. ОДР был против того, чтобы уткнуться *только в одну проволоку*, игнорируя в радиофикации *радиоспособы*, намеченные планом. И такая линия должна проводиться и дальше, линия за план, а не за отдельные элементы плана, линия за усиление радио, а не против радио, как это вольно или невольно получается в практике многих радиоработников, так как только усиление, а не уменьшение элементов радио может облегчить и ускорить выполнение плана радиофикации на колоссальной территории нашей страны.

И еще одно замечание, характеризующее принципиальные установки «АРРФистов» — установки, могущие привести к отрыву радиотехнической базы от основных организаций рабочего класса. В той же статье говорится: «Кто будет руководить десятками тысяч газет? Партия непосредственно руководить радиогазетами не может. Здесь нужна массовая общественная организация активистов рабочих и передовых колхозников радиослушателей — членов ОДР»...

Партия руководит печатными газетами и не может передать этого руководства другим коллективам. Газеты по радио являются теми же газетами, лишь в технике издания имеющими отличие от печатных. Они должны быть под непосредственным руководством партии, ее органов. Рабочий актив, колхозники, «радиослушатели» помогают партии, но не подменяют ее руководство.

Теория выделения работы через радио по всем разделам политического воспитания, культуры, искусства, составляет основу созданного АРРФ. По существу эта линия ведет к отрыву радио от партии и других организаций рабочего класса. И тем более понятно, для чего понадобилось одновременно с организацией АРРФ и выпуском громкоговорящих манифестов от его имени на страницах «Радиослушателя» повести борьбу против ОДР под флагом «расширения» его функций, пользуясь при этом всеми способами дискредитации политической линии руководства ОДР, прибегая для этого и к цифрам, и к освещению фактов, не для того, чтобы выправить недочеты, а чтобы похоронить ОДР под мелодичные звуки «Аррфы».

Работа ОДР требует суровой, жесткой, но **прямой** критики. Огромные задачи по радиофикации СССР вызывают необходимость перестройки методов работы ОДР, расширения его кадров, орабочения рядов. **Но ни в коем случае не ликвидации, не подрыва массовой работы,** особенно в то время, когда развертывание районов требует немедленного взрыва энтузиазма добровольцев и профессионалов в области радио, чтобы помочь социалистической стройке на местах.

Созываемый расширенный, с участием представителей всех республиканских и областных организаций, президиум ОДР должен дать, вместе с глубокой критикой работы центральной организации и опытом работы на местах, решительный подъем инициативы, энергии, разоблачая вместе с тем попытки фактической ликвидации ОДР, попытки разложения, путем создания параллельных организаций, какими бы хорошими словами все это ни прикрывалось.

А. Любович

КО ВСЕМ ЯЧЕЙКАМ И ОРГАНИЗАЦИЯМ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СССР

Уважаемые товарищи!

В № 20 газеты «Радио в деревне» президиум ОДР СССР опубликовал обращение ко всем ячейкам и организациям ОДР СССР об организации массового социалистического соревнования ячеек ОДР на лучшее проведение радиофикации и радиообслуживания в дни октябрьских торжеств предстоящей 13-й годовщины Октября.

1. Каждая ячейка ОДР должна показать свою способность обеспечить к дням октябрьских торжеств наилучшую радиофикацию и радиообслуживание участка своей работы: своего завода, фабрики, воинской части, школы, больницы, своего предприятия, организации, клуба, избы-читальни и т. д. как в городе, так и в деревне.

2. В целях организационного охвата этой работой всех без исключения ячеек ОДР назначается на 7 сентября Всесоюзное заседание всех ячеек ОДР СССР.

3. 7 сентября 1930 года, точно в 6 часов вечера по местному времени, каждая ячейка ОДР должна организовать и провести при любом числе собравшихся членов свое заседание по вопросу **об организации социалистического соревнования ячеек ОДР СССР по наилучшему радиообслуживанию и радиофикации в дни октябрьских торжеств участка своей работы.**

4. Заседание проводится не по радио, а в обычном порядке очередного заседания ячейки ОДР.

5. В протоколе заседания обязательно перечисляются поименно все присутствующие и отсутствующие (отдельно) члены ячейки ОДР, а также отдельно приглашенные. **Заседание считается состоявшимся при всяком числе собравшихся.**

6. В течение 24 часов после заседания, т. е. не позже 10 сентября 1930 года, копия протокола заседания должна быть направлена **заказным пакетом** непосредственно в адрес Центрального совета ОДР СССР (Москва, Варварка, Ипатьевский пер., 14, ОДР СССР).

7. В процессе работы по организации и проведению социалистического соревнования ячеек ОДР СССР по наилучшим радиообслуживанию и радиофикации в дни октябрьских торжеств участков своей работы свяжитесь с ячейками других добровольных обществ: **Осоавиахим, ОДСК, Автодор** и другие, однако заседание ячейки ОДР 7 сентября с. г. в 6 часов вечера по местному времени, равно как и заседание 9 ноября, о котором упоминается ниже, ячейки ОДР проводят отдельно.

8. 9 ноября 1930 года, точно в 6 часов вечера по местному времени, проводится **второе Всесоюзное заседание ячеек ОДР** по вопросу **об итогах работы ячейки по радиообслуживанию и радиофикации к дням октябрьских торжеств.**

9. Порядок проведения заседания и отсылка протокола на адрес ЦС ОДР проводится в том же виде, как и при проведении заседания 7 сентября, не позже 12 ноября копия протокола должна быть выслана **заказным пакетом** в адрес ЦС ОДР СССР.

10. За лучшую организацию собрания 7 сентября, а также за лучшее осуществление заданий к 13-й годовщине Октября, ячейкам ОДР будут присуждены премии: районным, областным, краевым и республиканским организациям будут выданы грамоты и переходящие награды.

11. ЦС ОДР СССР **предлагает ячейкам ОДР немедленно приступить и точно выполнить в указанные сроки полученное им задание, имеющее большое политическое и культурное значение.**

12. **Районным, областным, краевым и республиканским организациям, под ответственность их руководящего состава, предлагается проследить за организацией и проведением социалистического соревнования ячеек ОДР** и широко оповестить о нем путем объявлений в местной печати и через местные радиовещательные станции.

Заместитель председателя ЦС ОДР СССР **Лариков**

Генеральный секретарь **Курашев**



Тиражная комиссия на розыгрыше первой крестьянской вещевой радиолотереи.

ПОЛИТЕХНИЗАЦИЯ ШКОЛЫ И РАДИО

Наша страна переживает процесс бурного развития гигантских темпов во всех областях социалистического строительства.

Успехи наши очевидны. Эти успехи иллюстрируются новыми гигантскими фабриками, заводами, шахтами, совхозами, колхозами. Энтузиазм широких масс рабочего класса преодолевает все трудности, все препятствия на пути строительства социализма.

Наши трудности в отличие от трудностей, переживаемых капиталистическим миром,—это **трудности роста, победоносного движения вперед.**

В числе таких трудностей—**острый недостаток в кадрах.**

Нам, стране победоносного социалистического строительства, нужны кадры строителей для всех областей народного хозяйства. Нужны квалифицированные рабочие, нужны техники, инженеры, агрономы, врачи, **нужны организаторы и строители для всех без исключения отраслей строительства.**

Разрешала ли до сих пор наша школа эту задачу?

Основное звено нашей школьной системы—школа 7-летка—до сих пор эту задачу не разрешало. Школа была оторвана от производства, она не давала детям никаких производственно-технических знаний, никаких производственных навыков. Школа 7-летка давала известный минимум теоретических знаний, не увязывая эти знания с производством. Оканчивающий нашу 7-летку подросток выходил из нее без всякой специальности, без каких бы то ни было специальных знаний, без производственных навыков.

Таким образом, между основным звеном нашей школьной системы—7-леткой и производством существовал огромный прорыв.

Политехнизация школы должна ликвидировать этот прорыв. Политехнизация должна связать школу с производством. Политехнизация должна превратить школу в поставщика производственно-технически подготовленных и коммунистически воспитанных кадров для всех отраслей промышленности.

Эта задача должна быть разрешена «через включение школы в хозяйственный и производственный план каждого данного предприятия» (из доклада тов. Шохина на Политехническом съезде).

Нет нужды доказывать, что радио, приобретающее с каждым днем все большее и большее значение как средство связи, получающее применение в ряде важнейших отраслей промышленности, как орудие научных исследований, имеющее, наконец, огромное значение как средство военной связи, должно в новой политехнической школе занять достаточное место. При решении этого вопроса необходимо учесть те гигантские перспективы, которые освещает нам развитие радиотехники уже в ближайшие годы и которые имеют огромнейшее значение буквально для всех без исключения отраслей народного хозяйства (передача изображений, радиокино, радио в медицине и т. д. и т. д.).

Вопросы применения радио в самой школе, могущего дать много и в отношении использования имеющихся квалифицированных кадров педагогов и в отношении расширения школьной аудитории—у нас совершенно еще не разработаны. **Необходимо при разработке всех вопросов практического проведения в жизнь политехнизации школы учесть вопрос о роли радио в школе как в отношении постановки преподавания радиознаний, так и в отношении использования радио для преподавания** (передача части теоретических занятий и инструктажа из центра, имеющего в своем распоряжении радиовещательные станции и квалифицированную педагогическую силу).

Политехнизация школы на своем пути встречает ряд затруднений. Из них, пожалуй, основное—необходимость соответствующей подготовки и переподготовки имеющихся педагогических кадров.

Радиовещание—десятки наших радиовещательных станций могут сыграть исключительно большую роль в деле скорейшего осуществления задачи политехнизации школы.

По радио необходимо немедленно создать курсы подготовки и переподготовки учителей.

По радио необходимо организовать широкую популяризацию работ и решений Политехнического съезда.

Надо добиться, чтобы широкие массы учительства имели возможность слушать передачи. Для этого необходимо немедленно произвести анкетное обследование учителей, чтобы выяснить количество имеющихся радиоустановок. НКП и ЦК Рабпрос должны договориться с Центросоюзом о кредитовании учителей радиоустановками. Это безусловно важная и необходимая задача.

Радиофикация школы проходит у нас безобразно медленными темпами. Наркомпрос должен уделить этой работе достаточно внимания и средств. **Не должно быть ни одной школы без громкоговорящей радиоприемной установки.** Надо радиофикацию школ сейчас проводить не только под углом зрения создания для учащихся культурного развлечения и отдыха во время перерывов (эта задача, разумеется, остается как одна из важнейших задач радиовещания), **но и под углом зрения возможности использования радио для приема учебных передач с центральных или местных станций.**

Слабое внедрение радио в школу в значительной мере объясняется также и тем, что к вопросам радио в школе не было привлечено достаточное внимание общественности. Между тем роль радиолюбительства до сих пор была исключительной. Проникновение радиознаний в массу школьников шло **исключительно по линии самодеятельной работы в кружках и ячейках ОДР.** Более того, в ряде мест организации ОДР форсировали перед местными руководящими организациями вопрос о введении радиопреподавания в школе. В дальнейшем, независимо от тех мероприятий, которые будут проводиться Наркомпросом, должно быть обеспечено в политехнической школе развитие самодеятельности учащихся вокруг радио, которое не только агитирует и организует, но и содействует выработке в учащихся трудовых, производственно-технических навыков.

Вовлечение учителей в работу по радиофикации и внедрение радио в школу даст наибольшие результаты в том случае, если к этой работе будет привлечено внимание и инициатива местных организаций и ячеек ОДР.

Необходимо учитывать, что в организациях ОДР за годы его существования накопился большой опыт не только общественной, но и технической работы по радио. Поэтому при разработке всех проблем, касающихся внедрения радио в политехническую школу, должно быть обеспечено участие в этой разработке организаций и ячеек ОДР.

Ячейки ОДР в свою очередь должны немедленно приступить к популяризации политехнизма, они должны мобилизовать свой актив для участия в работе политехнизации школы, они должны добиваться, чтобы вопросам радио в политехнической школе было уделено достаточное внимание.

Л. Окшевский



Подготовка кадров радиофикации. Одна из групп радиомонтерских курсов в Ц. радиолаборатории ОДР (Москва).



КО ВСЕМ ТРУДЯЩИМСЯ РАДИОСЛУШАТЕЛЯМ ВСЕХ СТРАН, К ПРОЛЕТАРСКИМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ВСЕГО МИРА

Стремление буржуазии использовать радио в целях фашистской реакции становится с каждым днем все более и более ясным. С каждым часом радиовещание систематически превращается в орудие классовой вражды; большею частью передачи носят явно контрреволюционный характер, и это проводится в докладах, репортаже и радиопьесах.

В этом отношении все страны одинаковы; не составляют исключения даже те страны, которые с целью затуманивания сознания радиослушательских масс трудящихся разрешили у себя организацию «рабочих передач».

Так, например, голландский рабочий-передатчик передает с фешенебельного курорта Шевенинг экономическо-хозяйственные доклады и концерты, точно так же как из буржуазного Дворца искусств—спектакли и концерты.

Все это имеет одну определенную цель: усыпить пролетарские массы, отвлечь их от классовой борьбы и опутать паутиной мозги рабочих.

Это красноречиво свидетельствует о том, что реформистские вожди играют руководящую роль в области радио в качестве агентов буржуазии среди рабочего класса.

Одновременно с подавлением пролетариата в области экономической и политической буржуазия стремится в международном масштабе все более резко ослабить рабочий класс и на культурно-политическом фронте.

Поэтому борьба пролетариата против буржуазии должна вестись под единым руководством. Пролетариат должен в дальнейшем объединиться в борьбе за экономические и политические права,—в противном случае буржуазия поведет наступление на Рабочий радиоинтернационал.

Рабочий радиоинтернационал должен стать существенным фактором борьбы.

Между тем радио в руках реформистов становится безцельной игрушкой и нисколько не является мощным орудием в международной борьбе, напротив, оно угнетающим образом действует на радиослушателей всех стран благодаря полному равнодушию радиовещания к интересам пролетарских масс. И реформистское руководство Рабочего интернационала становится ответственным за постепенную фашизацию радиовещания.

Реформисты подготовляют новый решительный удар против международного пролетарского фронта борьбы за овладение радиослушателями. Секретарь Новотный еще в 1929 г. ставил вопрос о роспуске Рабочего радиоинтернационала, причем созвал небольшой конгресс австрийского рабочего радиосоюза, на котором он поднял бучу против свободного радиосоюза Германии и братского союза России, которые являются основными столпами Радиоинтернационала.

Клевета реформистов на русскую и германскую организации, которые положили основание пролетарскому радиодвижению, имела целью разбить международный фронт, чтобы затем беспрепятственно провести враждебные рабочему классу планы реформистов.

Этот новый поход реформистских вождей необходимо безусловно ликвидировать.

Международная борьба без участия русского пролетариата, имеющего богатый опыт, немыслима. Однако, несмотря на это, маленькая секта рабочей аристократии Бельгии хочет взять в свои руки руководство Радиоинтернационалом, отталкивая многомиллионных и закаленных в боях русских трудящихся, точно так же как и наиболее активную часть рабочих германского радиосоюза. И это все для того, чтобы они не мешали секте вести свою изменническую политику, враждебную рабочему классу.

Тот же Интернационал, который лучше понимает интересы широких масс, она хочет закрыть. С этой целью в Австрии в радиосоюз допускаются только члены фашистской организации.

Подобный интернационал не может создать международный фронт борьбы. В руках таких руководителей Рабочий радиоинтернационал не может стать крепким оружием в борьбе рабочего класса.

Мы призываем всех радиослушателей к объединению под знаменем классовой борьбы!

Мы призываем все пролетарские радиоспорт- и культорганизации выступить с единодушным протестом против теперешнего курса Рабочего радиоинтернационала, раскалывающего рабочее движение!

Долой реформистский Интернационал!

Да здравствует Интернационал пролетарской борьбы радиослушателей!

Да здравствует братский союз объединения рабочих радиослушателей всех капиталистических стран с пролетарскими радиослушателями Советского Союза, который имеет первенство в строительстве социализма!

Вперед за революционное единство международного пролетарского радиодвижения!

Свободный радиосоюз Германии.

Рабочий радиосоюз оппозиционного руководства Германии.

Кружок радиовещания и радиослушания.

Пролетарский радиосоюз Базеля.

Пролетарский радиосоюз Норвегии.

Оппозиционные группы радиосоюза Австрии.

Объединение радиолюбителей коротковолновиков Австрии. Радиоспарта.

ХРОНИКА

Интернациональный конгресс по телевизии

Интернациональный институт по телевизии, основанный в прошлом году в Брюсселе, объявляет, что в июле 1931 года состоится Интернациональный конгресс по телевизии. Выдающиеся изобретатели и ученые приглашаются присутствовать.

В настоящее время ведутся опыты по установлению связи по беспроволочному телефону между Австралией и Новой Зеландией; предполагается, что обслуживать эту линию будет англо-австралийская служба связи.

Телевизионное радиопросвещение в Англии

С 31 марта с. г. начались пробные передачи Бердхампании по телевизионному радиовещанию с двух лондонских мощных передатчиков, причем передача изображения проследит на волне 261,3 метра, а передача сопроводительного радиовещания (музыки или разговорной речи)—на волне в 356 *м*.

Передачи производятся регулярно по понедельникам и пятницам с 12 до 12 ч. 30 м. дня и по вторникам и пятницам с 12 до 12 ч. 30 м. ночи.

В Англии каждый округ имеет в своем распоряжении два мощных радиовещательных передатчика; эта система была введена там для обеспечения населения двойной программой передач и очень облегчила проведение работ по телевизионному радиовещанию.

Прием телевидения на дальние расстояния

В Вене радиоконструктор Сласкович принял передачу телевидения из Лондона и также из Берлина.

Этот рекордный в смысле расстояния прием (больше 1 200 *км*) замечателен еще тем, что для воспроизведения был использован всего лишь нормальный 3-ламповый приемник местного приема.

Мощность германских радиотелеграфных станций

Журнал «Беспроволочный мир» находит решение задачи о рациональном антенном устройстве—в смысле увязки конструктивных требований и пожеланий домовладельцев и том, чтобы всемерно расширить употребление усилителей на высокой частоте. При этом автоматически отпадает надобность в устройстве громоздких наружных антенн.

Комендант Брено в Париже подсчитал, что к концу года общая мощность германских радиотелефонных станций достигнет 535 *квт*, английских—470 *квт*, в СССР—222 *квт*, в Польше—174 *квт*, в Швеции—120 *квт*, Чехо-Словакии—107 *квт* и во Франции—64 *квт*.

М. СЕМЕНОВ

СУПЕР-ГЕТЕРОДИН на экспериментальной панели

В качестве одного из примеров применения экспериментальной панели (описанной в № 8 журнала «Р. В.» за 1930 г.) мы описываем в настоящей статье конструктивное выполнение супер-гетеродина, собранного на этой панели.

В свое время (в № 8 журнала «Р. В.» за 1929 г.) нами была описана конструкция супер-гетеродина, детали которой теперь в полной мере использованы в применении к экспериментальной панели, но принципиальная схема приемника несколько изменена как в части приемной, так и гетеродина. Что же касается усиления промежуточной частоты, то она оставлена без каких-либо изменений. Сопоставляя принципиальную схему приемника, описанного в № 8 «Р. В.» за 1929 г., и настоящую (рис. 1), нетрудно усмотреть разницу между ними: приемное устройство новой схемы состоит из 2-х ламп I и II, включенных по схеме «пуш-пулл», что позволяет возникающие часто шумы и тр[illegible]ки от местных батарей уничтожить в самом начале, а не подвергать их дальнейшему усилению. Надо однако заметить, что включение приемных ламп по схеме «пуш-пулл» только тогда даст заметный результат, когда характеристики взятых ламп будут одинаковы, равно как и сопротивления r_1 и r_2, величиною каждое около 300 000 *ом*.

Учитывая то обстоятельство, что выполнить два последних условия все же достаточно трудно, мы даем на рис. 2 принципиальную схему приемного устройства с одной лампой в связи его с

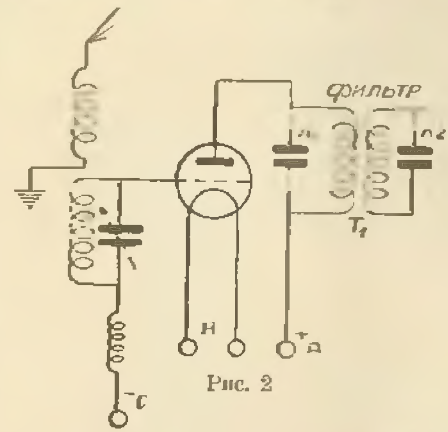


Рис. 2

гетеродином (схема которого в этом случае остается та же, что и на рис. 1); впрочем, можно и просто погасить лампу II, тогда будет работать только лампа I. Если же экспериментатор все же пожелает воспользоваться приемным устройством по схеме «пуш-пулл» и, имея две лампы с одинаковыми характеристиками, встречает затруднение лишь в подборе одинаковых сопротивлений r_1 и r_2, то можно посоветовать первичную обмотку фильтра T_1 сделать со средней точкой, которая в этом случае присоединяется к анодной батарее (рис. 3); тогда надобность в сопротивлениях r_1 и r_2 отпадает. Эти сопротивления взяты нами только затем, чтобы воспользоваться уже имеющимся готовым трансформатором без выведенной средней точки в первичной обмотке.

Поскольку, как было указано в начале статьи, нами использованы частью детали приемника, описанного в № 8 журнала «Р. В.» за 1929 г., где подробнейшим образом говорилось об их конструктивном выполнении, постольку мы не будем вновь касаться их описания в настоящей статье, опустив здесь так же и конструктивное описание тех деталей, о которых был разговор в нашей первой статье, посвященной экспериментальной панели.

Ограничившись перечислением всех нужных для сборки супер-гетеродина деталей, изображенных на фото (рис 4), мы подробно остановимся лишь на конструкции тех из них, которые до сего времени нами нигде не описывались.

Детали, отмеченные на рис. 4 номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, и их конструкция были описаны в № 8 журнала «Р. В.» за 19[illegible] г., там на фото рис. [illegible] они

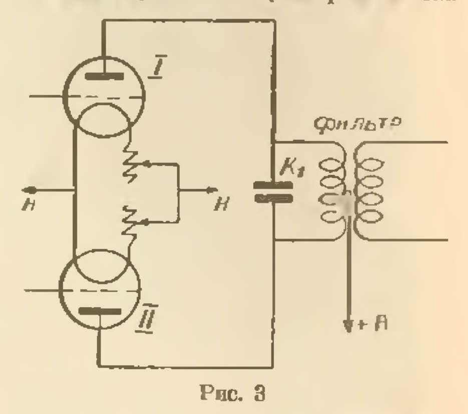


Рис. 3

отмечены соответственно буквами: [illegible] c, к, m, p, f и a.

Устройство катушек приемного контура и гетеродина, помещенных на рис. 4 под номерами 9 и 10, а также трансформаторов промежуточной частоты (13), описано в № 8 журнала «Р. В.» за 1929 г. Здесь следует только добавить, что ширина пазов для обмоток равна 2 *мм*, а расстояние между пазами равно 3 *мм*, что не показано на соответствующем рисунке. Следовательно, остаются только детали 11, 12, 14, 15 и 17, на конструкции которых надо остановиться.

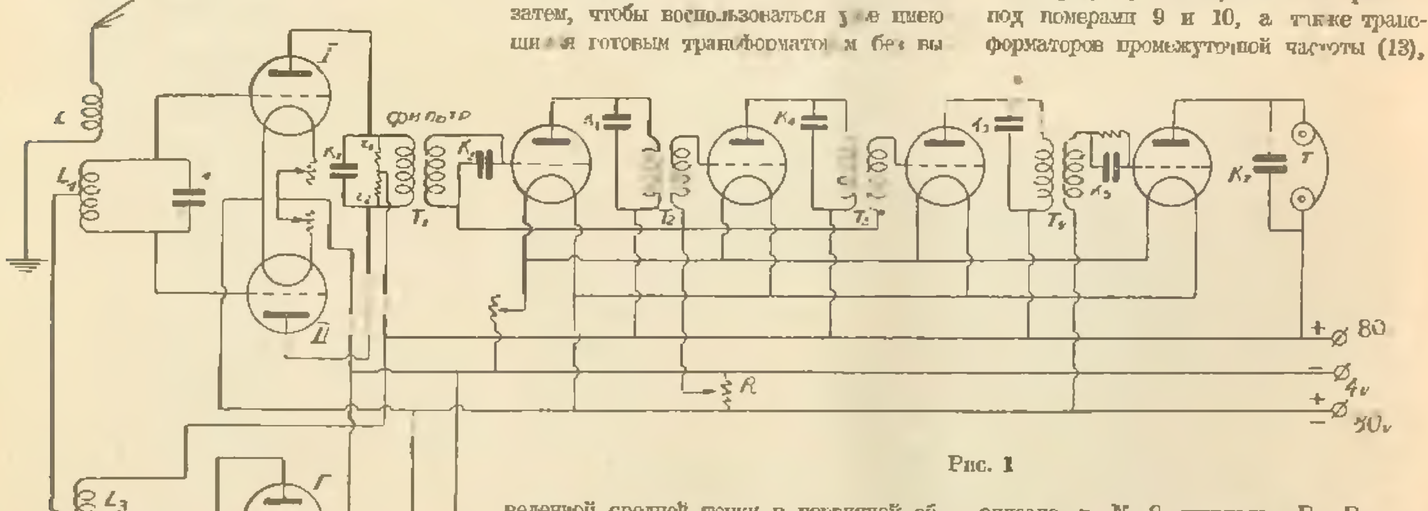


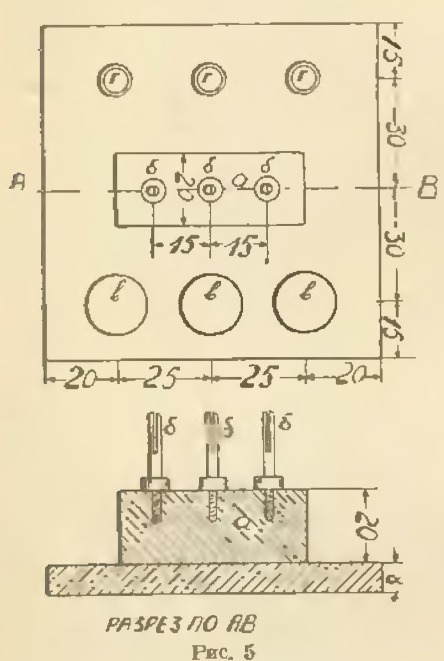
Рис. 1

Конструкция детали 11 приведена на рис. 5. Она представляет собой колодочку (а) деревянную или эбонитовую, размером 50×20×20 *мм*, закрепленную на деревянной или эбонитовой дощечке разм. 90×90 *мм*. В колодочку (а) ввинчены три штепсельных ножки (б, б, б) на расстоянии 15 *мм* друг от друга, что соответствует расположению штепсельных гнезд на катушке приемного контура (9 на рис. 4), конструктивное выполнение которой, как мы упоминали, можно найти в № 8 журнала «Р. В.» за 1929 г.

Штепсельные ножки (б, б, б) с одной стороны соединены соответственно с тремя клеммами (в, в, в), нужными для включения катушки в схему, с другой стороны соединены с штепсельными гнездами (г, г, г), служащими для присоединения вместо катушки (9) рамки, конечно, в том случае, когда подводящие провода от рамки заканчиваются штепсельными вилками.



Рис. 4



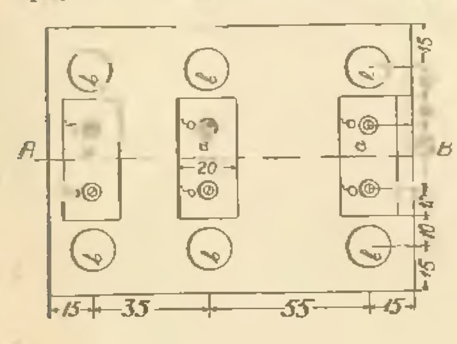


Рис. 5

Деталь 12, изображенная на рис. 6, представляет собой три колодки (а, а, а) деревянных или эбонитовых, разм. 40×20×20 *мм*, закрепленных на деревянной или эбонитовой дощечке, размером 90×120 *мм*. В каждую из трех колодочек (а) ввинчены две штепсельных ножки (б, б) на расстоянии 20 *мм* друг от друга. Расположение всех шести штепсельных ножек (б) соответствует расположению шести гнезд катушки гетеродина (10 на рис. 4), подробное конструктивное выполнение которой описано в № 8 журнала «Р. В.» за 1929 г. Для включения всех трех обмоток катушки в схему штепсельные ножки соединены соответственно с шестью зажимами (в). Детали 14 есть не что иное, как ламповые панели, с их конструкцией мы уже знакомы по № 8. Но так как в данном случае на этих панелях устанавливаются трансформаторы промежуточной частоты (T_1, T_2, T_3 и T_4) и так как согласно схемы (рис. 1, параллельно первичной и вторичной обмоткам фильтра (T_1) и параллельно первичным обмоткам остальных трансформаторов T_2, T_3 и T_4 включены постоянные конденсаторы K_1, K_2, K_3, K_4 и K_5, то оказалось удобным закрепить под соответствующие клеммы панелей держатели, конструкция которых показана на рис. 7, в эти держатели и вкладывают нужные конденсаторы.

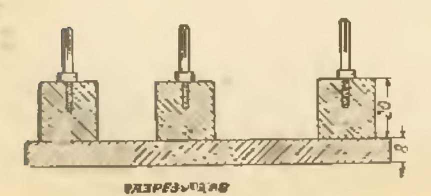


Рис. 6

Деталь (15) представляет собою потенциометр (Р. на рис 1), имеющий три зажима: от начала, от конца намотки и от подвижного контакта, в остальном же его конструктивное выполнение схоже с реостатом (деталь 2); сопротивление потенциометра 600 *ом*. Деталь 17, конструкция которой изображена на рис. 8, представляет собою особую колодочку—рейтер, которая насаживается на верхний брусок панели (фото рис. 9 и 12) и служит держателем катушки L (рис. 1) допуская изменение связи последней с катушкой контура L_1.

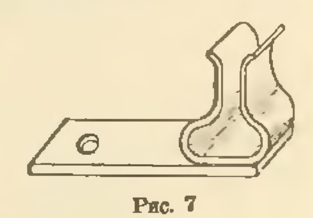


Рис. 7

Колодочка-рейтер состоит из эбонитового или деревянного брусочка (а), имеющего одинаковое по всей своей длине поперечное сечение в виде буквы «Г»; с обеих сторон этого брусочка прикреплены, особой фигурной формы, латунные пласточки (б), которые с одной стороны служат плоскими пружинками для держания колодочки рейтера на бруске панели, а с другой стороны между ними вращается эбонитовая колодочка (в). На каждой пласточке (б) закреплено по зажиму (г) для присоединения антенны и земли; вращающаяся эбонитовая колодочка имеет два штепсельных гнезда (д), при помощи винтов (е) соединенных с планками (б). В гнезда (д) вставляется катушка L.

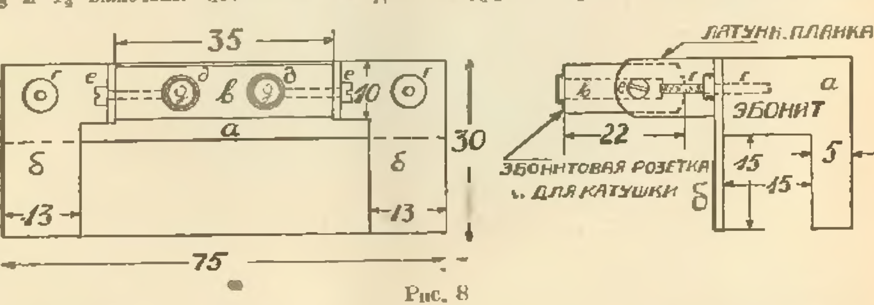


Рис. 8

На этом можно закончить описание конструктивного выполнения деталей, необходимых для сборки супер-гетеродина по принципиальной схеме, изображенной на рис. 1; остается лишь несколько пояснить способ сборки элементов супер-гетеродина, изображенных на рис. 9 10, 11.

На рис. 9, 10 и 11 изображены отдельные элементы приемника, собранного так затем, чтобы сохранить полную свободу экспериментирования в отдельности с каждым составным элементом схемы. Рис. 9 представляет собою приемную часть приемника (первый детектор), собранную по схеме «пуш-пулл», причем на вертикальной панели расположены: колодочка-рейтер с катушкой (17), панелька (11) с катушкой приемного контура (9), переменный конденсатор (1) и два реостата по 25 *ом* (2). На горизонтальной рамке расположены: панелька с двумя сопротивлениями r_1 и r_2 по 300 000 *ом* каждое (5), две панельки с лампами (3) и две панельки с 2-мя клеммами каждая (6) для подводки питания. Рис. 10 представляет собою гетеродин; на вертикальной рамке панели расположены: панелька (12) с катушкой (10), заключающей в себе три намотки L_2, L_3 и L_4, переменный конденсатор (1) и реостат накала 16 *ом* (2). На горизонтальной рамке расположены: панелька с лампой (2), хорошо работающей в качестве генератора, и две панельки с 2 клеммами каждая (6) для подводки питания.

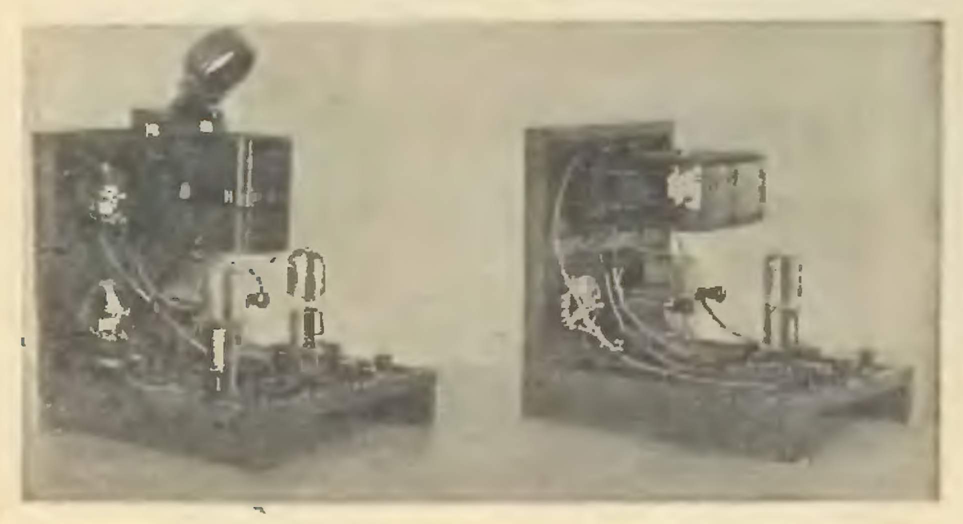


Рис. 9 Рис. 10

Наконец, рис. 11 представляет собою усиление промежуточной частоты, включая фильтр и второй детектор. На вертикальной рамке панели, в верхнем ряду справа налево, расположены: реостат накала общий на все 4 лампы на 5 *ом* (2), потенциометр на 600 *ом* (15), панелька с двумя зажимами и гнездами и щипками (7) для вкладывания блокировочного конденсатора; в нижнем ряду слева находится только одна панелька с гридликом (4) для второго детектора. На горизонтальной раме расположены: на заднем плане четыре панельки с лампами (3), на переднем плане справа фильтр T_1 и влево от него три трансформатора промежуточной частоты T_2, T_3 и T_4 (13), все четыре на панельках с зажимами (14) для вкладывания конденсаторов K_2, K_2, K_4 и K_2; кроме этого, две панельки с 2 клеммами каждая (6) служат для подводки питания.



Рис. 11

На фото в заголовке изображен общий вид экспериментальной панели и расположение всех элементов приемника.

Заканчивая настоящую статью, я еще раз напоминаю читателям, что она является дальнейшим развитием описания экспериментальной панели, а потому наличие в руках экспериментатора журнала «Р. В.» № 8 за 1930 г. необходимо, равно как журнала «Р. В.» № 8 за 1929 г., так как некоторые детали взяты от приемника, описанного в этом журнале, и конструктивное их выполнение в этой статье неповторено.

Еще в заключение мне хотелось бы сказать следующее: имея в настоящее время в работе с экспериментальной панелью порядочную практику, я на сборку такой сложной схемы, как супер-гетеродин, затрачиваю всего 1½—2 часа, при условии, конечно, что все отдельные детали аккуратно смонтированы на панельках и весь монтаж, в смысле их взаимного расположения, продумал основательно. Это обстоятельство мне кажется особенно интересно не столько отдельным экспериментаторам, сколько для работы в кружках, так как 2—3 часа—это как раз то время, в которое желательно провести вполне законченную работу по сборке той или иной схемы и ознакомление с ней, не занимая аппаратуру и детали на долгое время.

ЦВЕЙВЕГ БЕЗ СМЕННЫХ КАТУШЕК

Не каждый радиолюбитель, имея в своем распоряжении два переменных конденсатора, имеет набор сотовых катушек. Поэтому предлагаю любителям сделать вместо набора одну цилиндрическую катушку с отводами. Не буду повторять схему Цвейвега и данные остальных деталей, уже известные любителям по описанию «Цвейвег-регенератора» в журнале «Р. В.» № 17 за 1929 г., а опишу только конструкцию катушки, какую я устроил в своем приемнике.

Прежде всего нужно склеить цилиндр длиною 120 *мм*, диаметром 80 *мм*, из плотного картона, прешпана или накатать из бумаги толщиною в 1,2—2 *мм*, после чего покрыть снаружи 2—3 слоями шеллачного лака и, когда высохнет, приступить к намотке обычным способом; сначала мотают обмотку, имеющую 200 витков из проволоки 0,3 ПБД, при чем устроены отводы от 60, 100, 150 и 200 витка. Эта катушка является катушкой обратной связи. Все отводы нужно сделать внутрь катушки через отверстия, устроенные в цилиндре. Поверх катушки следует намотать парафинированной бумаги до толщины в 0,8—1,5 *мм* и опять сделать намотку антенной катушки с общим количеством витков 140. Отводы делаются наружу от 25, 58, 95 и 140 витка; проволока 0,4 ПБД.

При настройке включается нужное количество (подбираемое на практике) витков, т. е. производится грубая настройка, а с помощью конденсаторов — плавная. Кроме проволоки и остальных деталей нужно будет иметь 2 ручки с переключателем и 8 штук контактов. Надобность 4-х гнезд для сменных катушек, как и самого набора, конечно, отпадает. Укрепляется катушка обычным способом: в 2-х брусках делается вырез, подходящей по размеру к катушке, которая приклеивается к ним в местах свободных от обмотки (с концов катушки), после чего уже при помощи винтов бруски прикрепляются к панели.

Г. Г. Рахмачев

САМОДЕЛЬНЫЙ электрический адаптер

С. БРОНШТЕЙН

В прошлой статье[1] мы останавливались, так сказать, на теоретической части вопроса развития электрического граммофона. Надо сказать, что в этой области по сравнению с заграницей мы определенно отстали. Лишь за последнее время граммофон, повидимому, и у нас начинает занимать по праву принадлежащее ему место; в этом отношении применению электрических адаптеров может сыграть не маловажную роль, так как каждый радиолюбитель, обладающий громкоговорящей установкой, при незначительных сравнительно затратах может соорудить себе граммофон, по качеству не уступающий лучшим заграничным «чемоданчикам». Все дело заключено в адаптере, изготовление которых нашей промышленностью до сих пор еще не налажено. Необходимо предъявить определенные требования нашей радиопромышленности, которая до сего времени не предприняла решительно никаких шагов в этом направлении и даже как будто не предполагает заняться этим делом в будущем. Между тем за границей выпускаются сотни адаптеров на различные цены и различных типов и совершенно очевидно, что такая простая по существу вещь, стоящая не многим дороже телефона, должна быть выброшена в массовом виде и на наш рынок.

А пока придется ориентироваться на самодельщину, которая при известном навыке и опыте может дать вполне удовлетворительные результаты.

Изготовление электрического граммофона разбивается на три части: 1) граммофонный механизм, 2) адаптер, 3) усилитель.

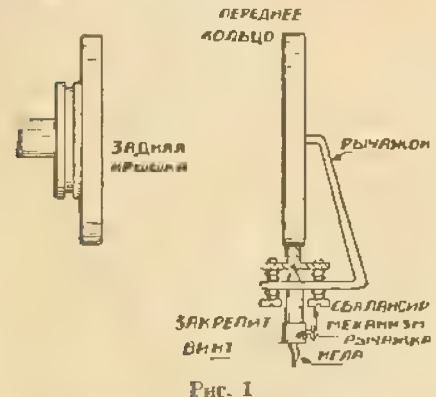


Рис. 1

Изготовление адаптера

Начнем с основной части, представляющей наибольшие затруднения,—с адаптера. Как работает адаптер, мы уже описывали в прошлый раз,—хорошее качество его работы зависит всецело от выбора надлежащей конструкции. Для начала остановимся на наиболее примитивной конструкции, представляющей зато наименьшие затруднения для изготовления. Попутно, при опытах с первой моделью, можно будет детально себе уяснить особенности «производства» этой новой для нашего радиолюбителя детали, а также достоинства или недостатки той или иной системы.

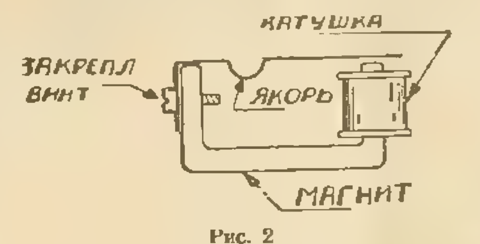


Рис. 2

Наиболее простым способом является соединение обычного телефона с граммофонной мембраной. Такая конструкция может быть рекомендована лицам, уже имеющим граммофон и желающим переделать его в электрический.

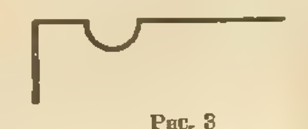


Рис. 3

Для этой цели мембранный механизм граммофона разбирается и слюдяной кружок освобождается от рычажка (для этого нужно отвинтить скрепляющий винтик). Из механизма нам будут необходимы задняя крышка с трубкой и переднее кольцо с рычажком (рис. 1). Адаптер будет построен по типу адаптера Брауна с поляризованным якорем. Для такого устройства наиболее пригоден магнит от трестовской телефонной трубки с регулировкой, который легко вынимается вместе с катушкой из своего основания (рис. 2).

Для скрепления всех частей необходим деревянный кружок 5—6 *мм* толщиной. Диаметр его зависит от диаметра кольца граммофонной мембраны (примерно, 5—6 *см*). Железный якорь вырезается из жести по форме, изображенной на рис. 3. Конец его загибается и укрепляется на выгибе магнита, в котором имеется отверстие. При пользовании магнитами от простых трубок (рис. 4) якорь зажимается при помощи двух металлических планочек и пары болтиков с гаечками.

Для укрепления кольца мембраны на деревянном основании служат 4 латунных лапки, привинчиваемые с одной стороны к кольцу, а с другой—к бортам основания. Высота этих лапок зависит от высоты магнита, делаются они с тем расчетом, чтобы конец рычажка уперся в середину жестяного якоря.

В центре основания посредством планки с двумя шурупами укрепляется магнит с катушкой и якорем, к центру которого припаивается конец стержня. К другой стороне основания привинчивается крышка от мембраны. От катушки ведется гибкий двойной телефонный шнур с двумя ножками для соединения с усилителем. Устройство этого адаптера изображено на рис. 5.

После сборки необходимо будет проделать одну важную операцию—регулировку якоря. Его необходимо «амортизовать», т. е. устранить возможность возникновения собственных колебаний. Наилучший способ состоит в подкладывании под якорь кусочка резинки или резиновой трубки, так чтобы между якорем и магнитом оставалось расстояние в 0,5—1,0 *мм*. Правильное расстояние определяется на опыте путем подкладывания кусков резины различной толщины и регулировки винтиков у пружинного балансира стерженька.

Другая конструкция построена на совершенно ином принципе, не требующем для своего изготовления граммофонной мембраны. Для нее необходимы: старый телефон, одна катушка от репродуктора «Рекорд» и небольшой железный костыль соответствующих размеров. Наиболее удобны для этой конструкции старые телефонные трубки с кольцевыми магнитами, с которых надо удалить обе катушки (рис. 6). Далее берем небольшой железный костыль, у которого отрезается загнутый конец. Костылек опиливается напильником, чтобы он был ровным и гладким, и отбивается молотком. Он будет исполнять роль якоря в механизме адаптера. Способ его крепления показан на рис. 7, на котором изображен адаптер в собранном виде (вид спереди).



Рис. 4

Как видно из рисунка, якорь располагается между обоими полюсами магни-

[1] «Р.Ф.» № 19, 1930 г.

тов, таким образом, чтобы между [illegible] скостями полюсов и сторонами якоря было расстояние примерно не менее [illegible]

Свободный конец якоря проходит через катушку от «Рекорда», вставленную наглухо в верхнюю часть магнитного кольца, где оно крепко держится (можно залить все пространство сургучом). Для того, чтобы якорь мог колебаться, он должен быть укреплен на оси вращения. Поэтому в соответствующем месте якоря необходимо просверлить отверстие в 1 *мм* толщиной. На это место надевается кусок резиновой трубки, а в острый конец якоря впаивается иголочный держатель (берется от старой граммофонной мембраны или подбирается подходящих размеров клемма с гайкой от выключателя).

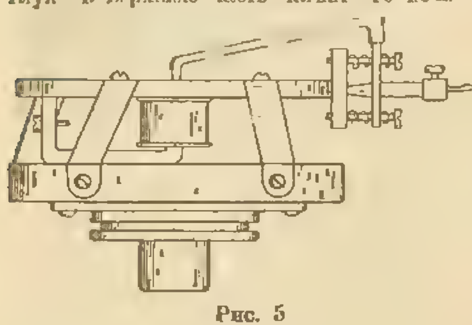


Рис. 5

Ось для якоря укрепляется наглухо в отверстии, имеющемся обычно в магнитном кольце—внизу, против полюсов. Изготовляется она из тонкого контакта и привинчивается плоской гаечкой. Выступающая над гайкой часть оси стачивается напильником до толщины около 1 *мм*. На нее через просверленное отверстие надевается якорь. Выступающий наружу конец загибается.

Якорь должен быть укреплен таким образом, чтобы при работе он не шатался и в то же время ось не заедала бы.

Для большей амортизации с противоположной стороны под якорь и с боков его подкладываются по куску резинки, вставляемой в свободное пространство между магнитным кольцом и катушкой.

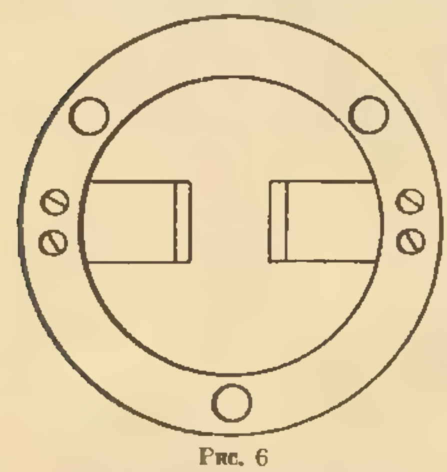


Рис. 6

Весь механизм парой шурупов укрепляется на деревянном диске. Цилиндрик для вставления в держатель привинчивается не сзади, как обычно, а к ребру диска, так как колебания якоря теперь происходят в иной плоскости. Провода от [illegible] мотки катушки. Вид [illegible] изображен на рис. 8.

Подобный адаптер рабо[illegible] сто чем предыдущий, [illegible] мернее передает различные [illegible] звенит.

Граммофонное устройство

Описанные адаптеры вставляются в обычный граммофон на место граммофонной мембраны, с таким же наклоном. Иголки следует выбирать хорошего качества, не длинные и возможно более толстые. При регулировке адаптера, которую следует производить «на работе», можно легко убедиться в том, как при надлежащей амортизации и изменении расстояния между якорем и магнитами меняется характер передачи и диапазон воспроизводимых частот. Нормальный адаптер должен без усилителя давать на телефонные трубки среднюю громкость, равную приему на детекторный приемник. При излишней громкости и слабой амортизации, т. е. излишней подвижности якоря, возникают собственные колебания, дребезжание и неровность передачи.

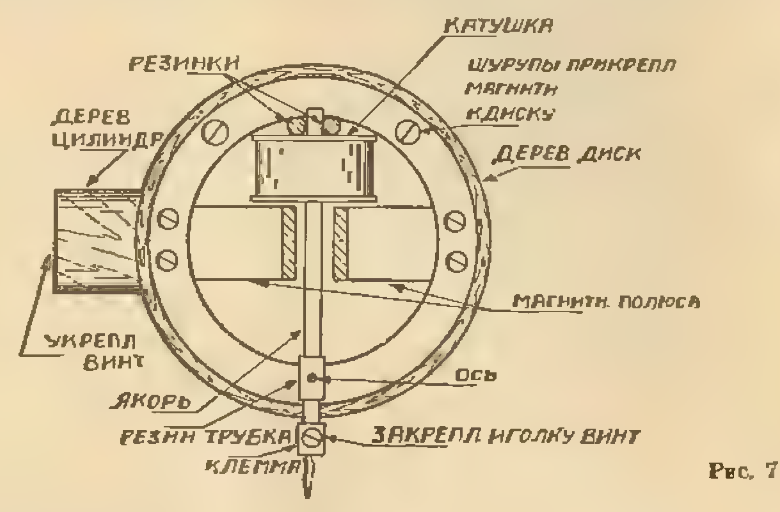


Рис. 7

При отсутствии граммофона следует приобрести граммофонный механизм, что обойдется значительно дешевле приобретения целого граммофона. Механизм можно найти на рынке или в граммофонных мастерских. Механизмы различаются по количеству пружин (однопружинные, двухпружинные, трехпружинные). Наиболее распространены двухпружинные, с шириной пружины в 20—25 *мм*, дающие завод на 2 пластинки. Хороший механизм должен при работе быть совершенно бесшумным, тянуть пластинку равномерно, с достаточной силой. При покупке необходимо следить, чтобы пружины были целые (не склепанные внутри), так как иначе они легко ломаются. Более дешевые сорта называются «триньонными», лучшие имеют «червячный» ход и фиброные шестеренки, отчего они меньше шумят. Наиболее распространены горизонтальные механизмы швейцарского производства (марка «Крест и якорь»). Примерная цена однопружинного [illegible] —25 руб., [illegible] 3[illegible] 45 рублей.

[illegible] ся в деревянный [illegible] с наружной стороны [illegible] металлический диск для пластинок [illegible] выпускается заводная ручка и регулятор. Для укрепления адаптера покупается обычный граммофонный тонарм, лучше всего от безрупорного граммофона, или же делается самодельная конструкция, вроде планки на оси с откидным коленом. Адаптер по отношению к пластинке вставляется, примерно, под углом в 60°. Иголка меняется не реже, чем через 2 пластинки.

Усилительная установка

Усилитель для электрического граммофона может быть взят обычный. При хорошем репродукторе для средней комнаты достаточен 2-ламповый усилитель на трансформаторах или, что еще проще, 3-ламповый на сопротивлениях. Входной трансформатор при сопротивлении катушки адаптера в 1000—2000 ом следует брать с большим коэффициентом трансформации (не менее 1 : 5, 1 : 6). Для этой цели пригоден трестовский усилитель У Н 2, имеющий вход для детекторного приемника, который является

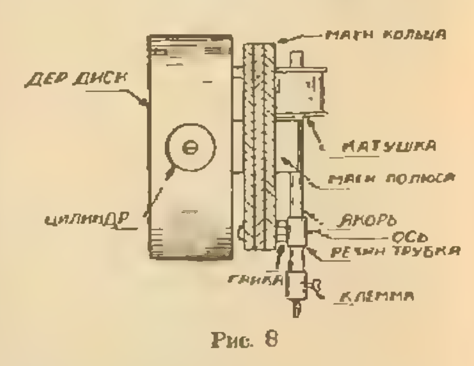


Рис. 8

наиболее выгодным и для работы с адаптером.

В дальнейшем мы дадим описания более совершенных конструкций и разберем несколько заграничных новейших моделей, применяющихся в настоящее время и у нас для передачи граммофонных пластинок по радио (Лэве Сименс, Браун).





Д. РЯЗАНЦЕВ

В нашей периодической радиолитературе за последнее время описывалось большое количество различных многоламповых приемников, заметно превышающее количество простых одно-двухламповых аппаратов.

Подобный поток многоламповых схем был вызван, главным образом, увеличившимися потребностями в избирательном приемнике, притом в достаточной мере чувствительном и пригодном для приема не только местных, но и дальних станций.

Большинство таких приемников построены в расчете на повышенное анодное напряжение и применение новых, более совершенных, но не экономных в смысле питания типов ламп.

Однако у нас еще существует в массе радиолюбитель, который не имеет ни мощных выпрямителей для получения анодного напряжения в 180—200 вольт, ни хороших аккумуляторов накала, а обладает лишь «80-вольтовкой» и «4,5-вольтовкой» Мосэлемента.

И этот радиолюбитель вправе хотеть построить приемник, который по качеству своей работы хотя бы немного приближался к работе «современных» приемников на усовершенствованных лампах.

Среди наших любителей распространены четырехламповые приемники популярной схемой «БЧ», имеющей значительные недостатки. Главные из этих недостатков—обычно недостаточно плавный подход к генерации и недостаточная избирательность.

При постройке четырехлампового приемника, стоящего и без того достаточно дорого, не так уже трудно «разориться» на покупку еще одного конденсатора и применить в приемнике обратную связь по схеме Рейнарца, обусловливающей более плавный подход к генерации. Кроме того, применяя слабую емкостную связь с антенной и разумно экранируя приемник, можно значительно повысить его избирательность.

Схема

Как было сказано, в приемнике обратная связь осуществлена по схеме Рейнарца, которая кроме более плавного подхода к генерации, благодаря наличию постоянной связи между катушками, позволяет применять такую их конструкцию, которая была бы неудобна при применении переменной связи.

Связь между антенной и приемником осуществляется через конденсатор Ca, имеющий небольшую емкость, порядка 50—80 *см*. Контур сетки первой лампы высокой частоты заключен в сплошную металлическую коробку—экран. Благодаря применению этого экрана устраняется опасность непосредственного воздействия колебаний на сетку детекторной лампы и уменьшается возможность возникновения паразитной обратной связи между контурами. 1-ая и 2-ая лампы связаны между собой резонансным контуром L_2, C_4, присоединенным к сетке 2-й лампы через конденсатор C_5.



Первая лампа усиления низкой частоты работает по так называемой автодроссельной схеме, последняя лампа усиления низкой частоты работает в обычной трансформатной схеме. На сетки ламп низкой частоты задается смещающее напряжение порядка 2—3 вольт (при 80 вольтах на аноде). В схеме предусмотрена возможность работы как на четырех, так и на трех лампах, что достигается включением телефона или в анодную цепь последней лампы, или же (при работе на 3-х лампах) параллельно первичной обмотке междулампового трансформатора.

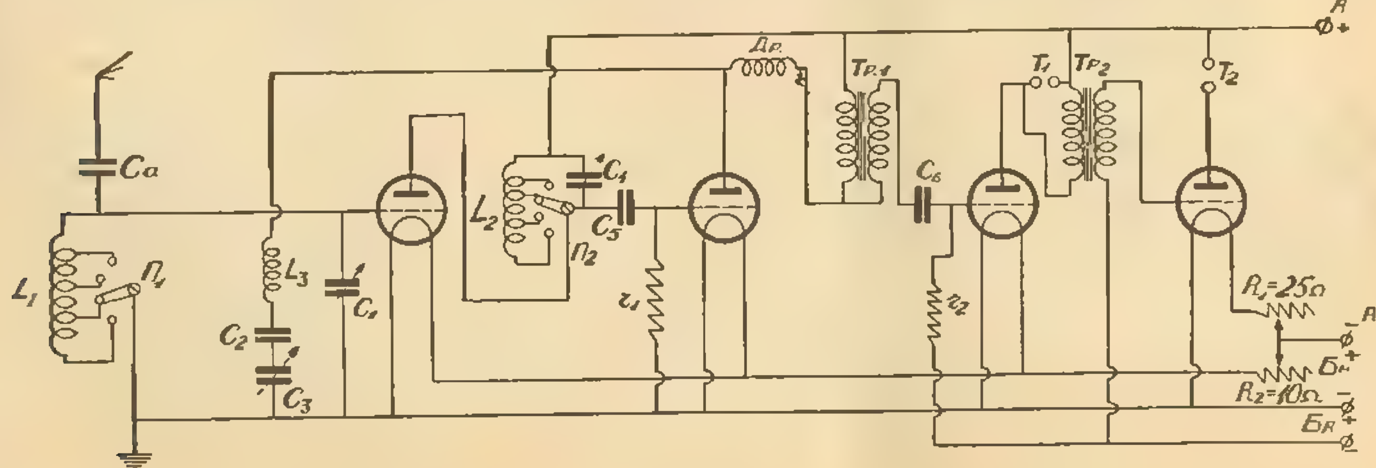


Рис. 1

Детали.

В приемнике применены следующие детали. В обоих настраивающихся контурах поставлены переменные конденсаторы (C_1 и C_4) производства завода «Мосэлектрик» емкостью в 500 *см*. Конечно, применение

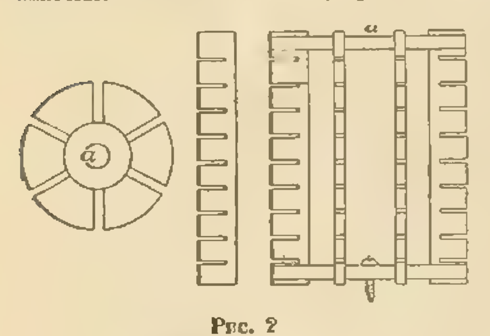


Рис. 2

этих конденсаторов желательно, но не обязательно. Важно лишь, чтобы оба кондесатора были однотипны, так как в этом случае показания обоих конденсаторов при настройке на станцию будут почти одинаковыми, что весьма облегчает запоминание настройки на различные станции. Конденсатор для регулировки обратной связи можно взять любой. Его максимальная емкость должна быть порядка 600—700 *см*. В качестве такового можно применить дешевые конденсаторы производства завода «Мэиза».

Трансформаторы взяты бронированные треста «Электросвязь». $Тр_1$ имеет коэффициент трансформации 1 : 4, $Тр_2$—1:2. С одинаковым успехом можно взять и небронированные трансформаторы того же треста, качество их работы примерно то же, лишь в монтаже они менее удобны.

Лучшим реостатом накала является реостат «Мосэлектрик», крепящийся одной гайкой, что особенно важно при монтаже на эбоните. R_2—10 ом, R_1—25 ом.

Ламповые панели взяты безъемкостные «МСПО». Их качество (в смысле прочности) невысоко, однако это единственные панельки наружного монтажа, имеющиеся на нашем рынке.

Постоянные конденсаторы и сопротивления взяты Дроболитейного завода—они наиболее надежны. C_2—3 000 *см*, C_3—200 *см*, Са—50—80 *см*, C_6—4 000—5 000 *см*. Вообще говоря, чем больше емкость C_6, тем лучше, так как низкие тона при конденсаторе малой емкости будут срезаться. Сопротивления утечек (r_1 и r_2) взяты одинаковыми. Их величина—2—3 мегома.

Катушки примененной в приемнике конструкции обладают небольшой собственной емкостью. Собственная емкость катушек очень уменьшает диапазон волн, охватываемый конденсатором на каждой секции катушки. Если, например, начальная емкость конденсатора 50 *см*, а максимальная 450 *см*, то конденсатор перекроет диапазон в три волны. Собственная же емкость катушки, складываясь с емкостью конденсатора, может свести коэффициент перекрытия с 3-х до 2—2,3, что приведет к необходимости увеличить число секций катушки для полного перекрытия диапазона. Кроме того, собственная емкость катушек вносит излишние потери в контур. Был выбран «секционированный» способ намотки. Катушки мотаются на особых каркасах следующим образом.

Из эбонита (4 *мм*) выпиливаются 6 полосок шириной 1,5 *см* и длиной 11 *см*. В каждой из полосок прорезается 9 поперечных прорезов глубиной 1 *см*. Ширина прорезов при выпиливании косой ножовкой получается 1—1,5 *мм*. Потом выпиливаются из 5 *мм* фанеры два круга диаметром 7 *см*. В каждом круге делается 6 радиальных прорезов шириной по толщине эбонита (4 *мм*) и глубиной 1,2 *мм*. Как собирается катушка, видно из рис. 2

Катушка L_1 имеет 165 витков, с отводами после 45—80- 120 и последнего—165 витка. 165 витков наматывается поровну в 8 секций. В девятую секцию наматывается катушка обратной связи—60—70 витков проволоки 0,1—0,15 ПШД.

Катушка L_2 имеет 185 витков того же провода (0,3—0,4 ПШД), как и катушка L_1, с отводами после 55—90—135 и последнего—185 витка. Намотка производится поровну во все девять секций.

Дроссель (Др) на эбонитовом (можно прессшпановом) цилиндре диаметром 3 *см* и высотой 10 *см*. Дроссель должен иметь 250—300 витков проволоки ПШД 0,1—0,15. Точное соблюдение числа витков дросселя не имеет значения. Разница в 20—30 витков не повлияет на работу приемника.

Монтаж приемника

Монтаж производится на угловой панели, длиной 40 *см*, высотой вертикальной панели 20 *см*, шириной горизонтальной панели 26 *см*. Передняя панель взята эбонитовая, из 6 *мм* эбонита. Конечно, можно взять также и простую деревянную, хорошо пропарафинированную панель. Нижняя, горизонтальная панель сделана из 10 *мм* фанеры. Панели скреплены между собой угольниками. Клеммы питания укреплены на эбонитовой панельке с правой стороны нижней панели. На передней панели замонтированы, как это видно из монтажной схемы (рис. 3): клеммы антенны и заземления, все три переменных конденсатора, переключатели секций катушек, телефонные гнезда и реостаты накала

Рис. 3

На нижней панели расположены в вертикальном положении катушки L_1 и L_2, дроссель Др, трансформаторы и ламповые панели. Панель детекторной лампы амортизована (помещена на куске резиновой губки).

Как было сказано, контур сетки первой лампы экранирован помещением в ящик-экран. Этот экран делается из тонкого алюминия или латуни. Радиолюбитель, знакомый хотя бы немного с слесарным делом, без труда его сделает. Швы склепываются при помощи заклепок из медной толстой проволоки, а в том случае, если экран изготовляется из латуни, то очень полезно пропаять швы.

Размеры экрана—куб. 20×20×20 *см*. Часть нижней панели, находящаяся под контуром первой лампы, также обита экраном. Экран-ящик делается без шва; он накладывается на контур и привинчивается к панели шурупами.

Трансформаторы располагаются под прямым углом друг к другу, во избежание взаимных воздействий.

О способе монтажа много говорить не приходится. Монтаж должен быть сделан с возможной тщательностью и соблюдением основного правила монтажа ламповых приемников: провода сеток и анодов ламп не должны проходить близко одна от другой.

Провод для монтажа можно взять посеребренный или просто медный, толщиной 1—2 *мм*.

Все соединения, не поджатые под гайки, необходимо пропаять.

Управление приемником и результаты

Управление приемником ничем не отличается от управления обычным 1-V-0. При настройке на станцию контура должны находиться между собой в резонансе. Конденсатором C_3 регулируют обратную связь. Для повышения избирательности в особо тяжелых условиях приема, например, в Москве рекомендуем пользоваться комнатной антенной.

Приемник работает на лампах «Микро» или ЭТ-1 при анодном напряжении 80 вольт, нормальном (3,6 в.) накале и смещении на сетках усилительных ламп в 2—3 вольта (от элементов типа МЭС Аккумуляторного треста). Приемник дает результаты нормальные для 1—V—2. Зачастую в Москве удается принять некоторые заграничные станции во время работы всех местных. Местные московские станции принимаются совершенно без взаимных помех

Читайте в следующем номере «Радиофронт»

«РАДИОВЕЩАНИЕ ПО ТЕЛЕФОННЫМ ПРОВОДАМ»

О СТРОБОДИНЕ

Мною была испробована стродобинная схема, описанная в журнале «Радио всем» за 1929 г. № 13.

Схема эта представляет большой практический интерес для городского радиолюбителя, поставленного в трудные условия в отношении устройства антенны. С добавлением еще одной лампы низкой частоты эта схема может быть с большим успехом использована в качестве деревенской передвижки, поскольку она прекрасно работает на рамку в любых условиях. Другим положительным качеством является дешевизна монтажа, так как для приемника не требуется дорого стоящих деталей. Единственно, что может пугать радиолюбителя—это необходимость изготовления специальных стрободинных катушек, ввиде сменных вариометров.

После нескольких экспериментов мне удалось установить, что в стрободине великолепно работают сотовые катушки на всех диапазонах и нет никакой надобности изготовлять специальные громоздкие и требующие при изготовлении известной сноровки стрободинные катушки. Для замены вариометра мною использован трехкатушечный держатель—станочек с червячной передачей (можно и без нее), где средняя неподвижная катушка используется для обратной связи и две крайние подвижные—в качестве сеточных или колебательных катушек Причем крайние подвижные катушки соединены между собою последовательно таким образом, чтобы направление витков обеих катушек было в одну и ту же сторону, или, иначе говоря, правая ножка одной подвижной катушки должна быть соединена с левой ножкой другой подвижной катушки. Точка соединения подвижных катушек является средним отводом стрободинной катушки и соединяется со средней пластинкой стрободинного конденсатора. Другие два конца подвижных катушек присоединяются с крайними пластинами стрободинного конденсатора согласно схеме.

Использование трехкатушечного держателя взамен стрободинной катушки имеет то преимущество, что путем приближения или удаления той или иной подвижной катушки или обеих вместе по отношению к средней катушке обратной связи дает возможность найти наилучший супергетеродинный эффект на любом диапазоне.

Другим важным преимуществом трехкатушечного держателя по сравнению со стрободинной катушкой является то обстоятельство, что станочек позволяет в любое время сменить катушку обратной связи, если она не подходит по своим размерам, а это имеет большое значение, поскольку в качестве генераторной лампы может оказаться лампа «с подгулявшей» характеристикой.

Подвижные катушки для волн 300—700 метров следует делать 2 шт. на обыкновенной катушечной болванке при 15 шпильках звонковым проводом 0,8, а количество витков должно быть порядка 40—45 при переменном конденсаторе в 450—500 *см*.

Кроме того из приемника может быть удален конденсатор 0,5 микрофарады без всякого ущерба.

Остальные детали приемника должны быть выполнены строго по данным схемы, и главным образом трансформаторы высокой частоты и фильтр.

Петрикас



Радиовыставка в Канске (Сибкрай). Работы радиолюбителей, передатчики и приемники на длинные и короткие волны

Комбинированный приемник на длинные и короткие волны

Инж. А. Шевцов

Вещание на коротких волнах

Число радиовещательных станций, работающих на коротких волнах, все увеличивается. На опыте изучается возможность радиовещания на очень далекие расстояния, осуществление которого наиболее вероятно при помощи коротких волн.

О вещательной передаче на обычных волнах говорить не приходится: она прочно занимает свое место.

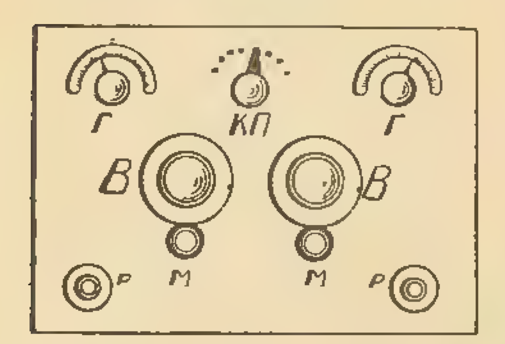


Рис. 1 Схема панели управления комбинированного приемника

И нередко мало-мальски активный радиолюбитель, кроме обычного приемника, которому быть надлежит без всякого сомнения и который более или менее честно служит для извлечения из эфира музыки и речи, имеет и коротковолновый приемник. Последний выполняет другую роль. Главное его назначение—быть первым этапом для любителя на пути к овладению короткими волнами—а под ними обычно разумеется азбука Морзе, Q-кодовая и жаргонная «китайская грамота». Прием телефона на втором плане. Изучение коротковолнового вещания происходит далеко не в массовом масштабе.

Еще два года назад, когда особенно быстро стало расти число радиотелефонных станций на коротких волнах, я задумался над вопросом, что же нужно предпринять для того, чтоб сделать прием коротковолнового вещания таким же популярным, как и обыкновенного вещания.

Основное—это упростить коротковолновый приемник настолько, чтобы устранить трудности управления им: фокусы со сменами катушек, «волосную» остроту настройки, влияние на настройку тела оператора.

А затем вставала другая задача: дать такой приемник, в котором сочетались бы два приемника, в котором кроме обычного приемника был бы и коротковолновый, причем переход на последний происходил бы без всяких хлопот и управление им, как уже сказано, было бы простым.

Нужен комбинированный приемник

В самом деле, при такой близости и доступности коротких волн, которые находились бы на тех же ручках, что и обычные, работа на них приняла бы более систематический характер, к коротковолновому вещанию скорее бы привыкли. Оно скорей таким образом войдет в обиход радиослушателя. Вот зачем нужно создать комбинированный приемник.

Две части задачи

Так была поставлена задача.

Практически ее пришлось расчленить на две части. Первая часть—это управление. Сначала надо было примерно наметить схему управления, допускающую настройку на короткие волны, не меняя вместе с тем существенно привычного способа управления длинноволновым вещательным приемником.

Радиослушатель в сущности даже не обязан знать, что находится внутри приемника, каково его внутреннее устройство. Он, потребитель радиовещания, заинтересован: 1) в конечном результате, эффекте приема, в том, что он слышит, 2) в тех *внешних* средствах, какими он этого эффекта достигает. Промежуточные инстанции—схема, лампа—его не касаются, это дело радиолюбителей и радиоспециалистов, но не всех слушателей. Итак, одна задача—управление.

Вторая—внутреннее устройство; оно при одном и том же механизме управления может быть осуществлено различными способами. Мне обстоятельства позволили произвести только принципиальную, простейшую проверку возможности комбинированного приемника. Не имея возможности заниматься дальнейшими исканиями и не желая «замариновать» способную приносить плоды тему, я вынужден дать описание несовершенного решения задачи.

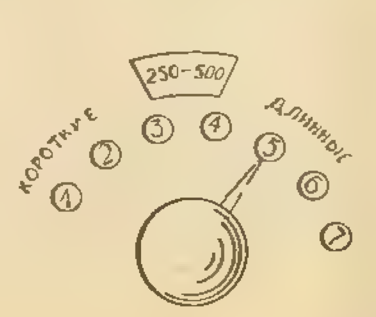
Еще оговорка: проектируя комбинированный приемник, я ставил такую задачу только для регенеративной схемы О—V—О.

Панель управления

Каково же должно быть управление, чтобы оно немного отличалось от привычного длинноволнового, допускало бы прием коротких волн, причем этот последний происходил бы с достаточным комфортом? Основу решения я видел в применении комбинированных верньеров для плавной настройки и обратной связи и контактного переключателя—для так наз. грубой настройки, для перехода с диапазона на диапазон, причем соответственные *органы* управления должны быть насажены на общие оси и вращаться одновременно. При управлении меняется лишь верньер—менее эффективный на длинных и более эффективный—на коротких волнах. Принципиально получилась панель управления, изображенная на рис. 1.

На рисунке буквами г обозначены ручки главных осей органов управления (справа настройка, слева обратная связь); в—верньерные ручки—верньеры-подталкиватели[1]; м—микроверньеры—это проста-

[1] Кстати, при испытании описываемого приемника и выяснилось преимущество секторного подталкивателя перед эксцентриковым (см. в «Радио всем» № 10, CQ SKW № 7 мою статью об эффективном верньере).



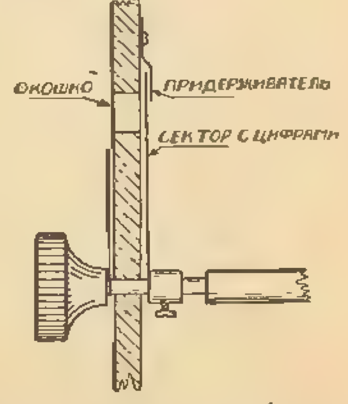


Рис. 2. Ручка контактного переключателя на панели управления при комбинированном приемнике

вные верньеры к масштабным ручкам-лимбам на месте верньерных; кп—контактный переключатель; р—ручки [illegible] накала (приемни[ка] и усилителя к н[ему]).

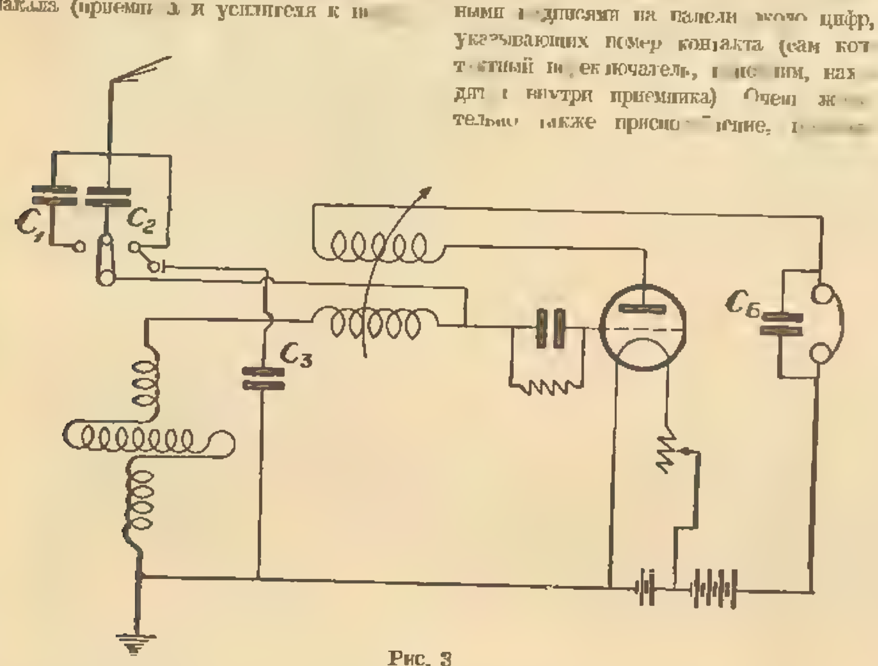


Рис. 3

Здесь же скажу, что ручки управления связаны с самими органами управления через длинные оси; оси же управления монтируются на значительном удалении от панели управления—это, понятно, делается в интересах коротковолнового приема.

При таком управлении сохраняется система управления нормального регенеративного приемника с контактным переключателем; она усложнена только микроверньерными ручками, которые нужны для «комфортабельной» настройки на коротких волнах. Правда, некоторым усложнением явится градуировка на коротких волнах по верньерной шкале (ручка в), но привыкнуть к ней можно постепенно.

Специального перехода с длинных волн на короткие, по возможности, быть не должно. Лучше, если этот переход осуществляется в самом контактном переключат[еле], в [кото]ром, [illegible] [пр]авая половина дает коротко[вол]новую, а правая длинные. Это можно отметить специальными надписями на панели около цифр, указывающих номер контакта (сам контактный переключатель, [illegible], находится внутри приемника). Очень же[ла]тельно также приспо[собл]ение, [illegible]ное на рисунке 2,—указатель диапазона, перекрываемого на данном контакте.

Приемник на вариометрах

Такую простую, как было описано, панель управления, в частности такой простой, без специального переключения с длинных на ко[рот]кие волны [illegible] переключатель, удалось осуществить, применяя для приемника в[ариометры]. По[лучи]лась простейшая схема [illegible] [illegible]ая конструкция. [illegible] обл[ада]тел[ь] [illegible] [ве]сьма важно: можно п[ри]думать интересную комбинацию, но о[су]ществить [ее], не имея подходящих деталей, окажется невозможным. Между т[ем] популяризировать короткие волны, что [по]ставляет задачу проектируемого приемника, можно только при условии популярности самого приемника—максимальной доступности его в смысле изготовления. Вариометры в этом отношении оказались очень кстати.

В качестве длинноволнового приемника за основу был взят приемник Э. Я. Борусевича ПЛ1, а коротковолнового—«трехрублевый» приемник Кубаркина, который представляет собою применение схемы инж. Борусевича на коротких волнах.

И вот как раз, считаясь с качествами коротковолнового приемника, приходится считать свою задачу конструирования комбинированного приемника решенной только приближенно, только принципиально. «Трехрублевый» приемник—слишком несовершенный приемник. Прежде всего—у него чрезвычайно тупая настройка. Затем—в значительной мере влияет на настройку обратная связь. Но главное—настройка. Не тупая, а прямо-таки тупейшая. Было просто обидно, что прекраснейший секторно-комбинированный верньер с Ra 2400 и замедлением 1:200 (по-

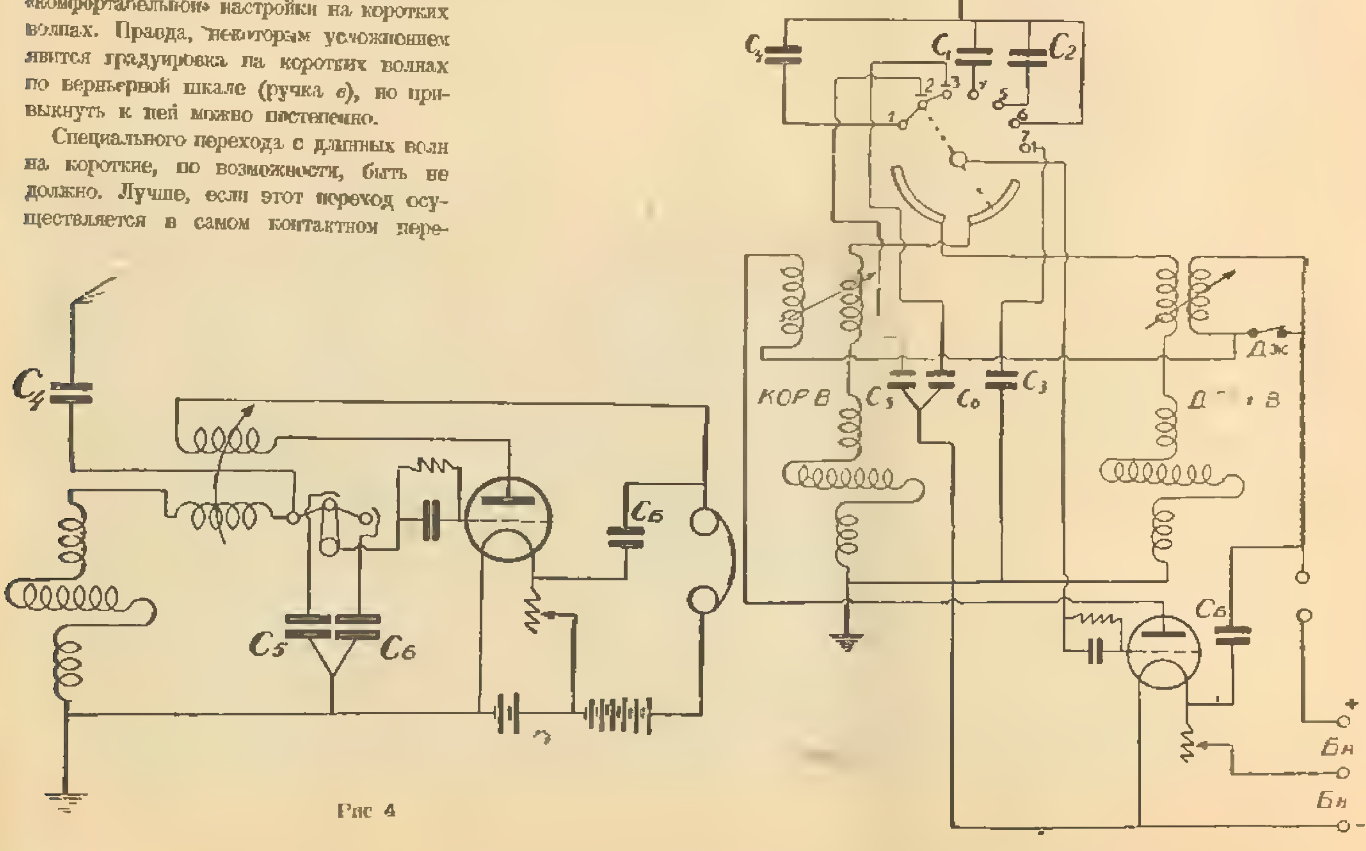


Рис 4

вертешь на полный оборот микроверньер, а на главной шкале стрелка передвинется на один градус—красота!) оказывался совершенно никчемным, ненужным. Можно было настраиваться (правда, не на телефонную передачу) даже туго вращаемой ручкой главной оси.

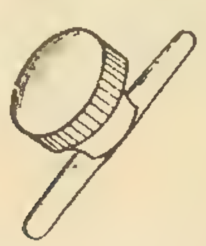


Рис. 6. Ручка с двухсторонним ползунком

При всем этом я все же считаю, что идея применения вариометра на коротких волнах—совсем не плохая идея. Наоборот, в ней лежит основание простейшего способа получения на коротковолновом приемнике значительного диапазона без сменных катушек, при помощи контактного переключателя. Почему? Очень просто: удлинение волн происходит преимущественно включением постоянных конденсаторов; катушку можно, если надо, разделить на две секции, что в смысле мертвых концов не страшно (по крайней мере, в испытанном диапазоне), а конденсаторы тем паче никаких мертвых концов не вносят. Нужно только повозиться над обратной связью, да разработать хорошую конструкцию вариометра. Думается, приемник можно осуществить очень приличный.

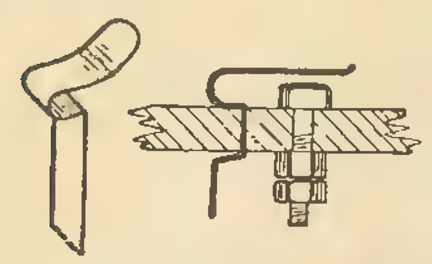


Рис. 7. Язычок для параллельного включения к самоиндукции постоянного конденсатора.

Такие оговорки я должен сделать, прежде чем переходить дальше, но избежание недоразумений при оценке результатов предлагаемого приемника в том виде, как он был осуществлен. Как я говорил раньше, задача была решена только принципиально, путей же для усовершенствования много.

Практическая схема

А теперь—к самой схеме приемника, скомбинированного из двух указанных выше приемников на вариометрах.

На рисунках 3 и 4 привожу схемы, которые в дальнейшем комбинируются. Первая—обыкновенная схема ПЛ1 инж. Борусевича, вторая—схема Кубаркина, несколько измененная против оригинальной по соображениям комбинирования. При таком изменении последней схемы обе схемы удобно комбинируются и коммутируются при помощи ручки с двусторонним ползунком (рис. 6). Во избежание недоразумений поясню, что в обеих схемах постоянные конденсаторы включаются параллельно самоиндукции по способу инж. Борусевича, т. е. при помощи язычков над контактами, между которыми происходит замыкание при прохождении ползунка переключателя. Простейшие язычки

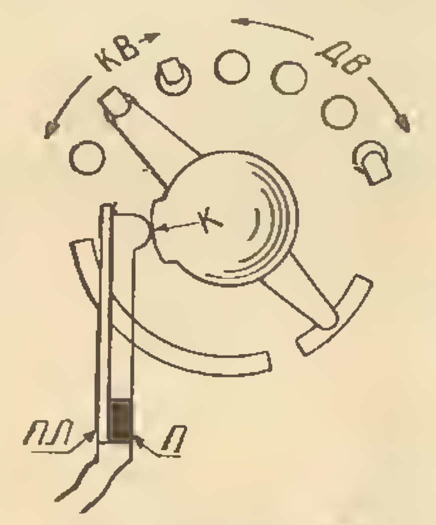


Рис. 8. Переключатель «Д...»

могут быть сделаны из листовой латуни, как показано на рис. 7,—они держатся прочно без особого укрепления.

Комбинированная схема получается сравнительно простая (рис. 5): к оси ползунка приключается через гридлик лампа; к контактам и язычкам—конденсаторы, а через контактные дуги, через второй ползунок, присоединяются верхние точки самоиндукций то одной, то другой схемы,—то коротковолновая, то длинноволновая часть. Обе схемы имеют общее заземление. К сожалению, этим коммутированием дело не ограничивается: необходимо при работе на короткие волны замыкать накоротко катушку обратной связи—как видно из схемы, обе катушки обратной связи включены последовательно. Примерный способ замыкания катушки показан на рис. 8. Осуществляется замыкание при помощи пружинного джека, приводимого в действие кулачком *К* на окружности ручки ползунка. Длина кулачка по окружности подбирается так, чтобы пружинка *П* нажимала на контактную пластинку *Пл* при нахождении ползунка на первых трех контактах. Джек прикрепляется к панели около переключателя.

На этом я и закончу принципиальную часть своей статьи. Данные «трехрублевого» приемника Кубаркина известны (№ 2 «Радиолюбителя» 1929 г.), приемника инж. Борусевича—то же; таким образом, останется только окончательное конструктивное разрешение задачи. На пути этом встретятся некоторые трудности. Как они были разрешены у меня—расскажу во второй части статьи, где заодно приведу и конструктивные данные вариометров и варикуплеров.



Мощные усилители про... ...енных мастерских Рост...ого ОДР



ЯЧЕЙКА ОДР ЗА УЧЕБОЙ

ЗАНЯТИЕ 21-е. ЧАСТЬ III
ДЕТЕКТИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ

Во второй части занятия мы рассмотрели случай детектирования незатухающих колебаний и вывели условия наивыгоднейшего детектирования сигналов и зависимость детекторного эффекта от величины утечки сетки и смещающего напряжения. При этом мы считали, что лампа работает в криволинейной части сеточной характеристики (рис. 1). Однако в области больших сеточных токов характеристика тока сетки становится прямолинейной. Поэтому если приходящие сигналы достаточно сильны, то лампа работает и в прямолинейной части характеристики и вследствие этого детекторный эффект для сильных и слабых сигналов будет различный. Поэтому процесс детектирования слабых и сильных сигналов нужно рассматривать отдельно. В первую очередь мы рассмотрим процесс детектирования слабых сигналов.

Детектирование слабых сигналов

Как мы уже указывали, в области слабых сигналов мы можем рассматривать характеристику тока сетки как криволинейную и считать, что токи не заходят в область прямолинейной части характеристики. При таком условии подробное рассмотрение показывает, что детекторный эффект в сильной степени зависит от крутизны сеточной характеристики в криволинейной ее части, так как в этой части как раз происходит работа лампы. Таким образом, для получения большего детекторного эффекта следует выбирать лампы с более крутой сеточной характеристикой. Поэтому необходимо выяснить, чем определяется крутизна сеточной характеристики в криволинейной ее части.

Мы уже знаем, что именно в криволинейной части характеристики существенную роль играет скорость вылета электронов. Но скорость вылета и распределение скоростей между отдельными электронами зависит от температуры накала нити. Поэтому вполне естественно, что крутизна сеточной характеристики в криволинейной части должна зависеть от температуры накала нити. Действительно между температурой нити и крутизной криволинейной части сеточной характеристики существует вполне определенная зависимость. Легко сообразить, какого характера должна быть эта зависимость. В прямолинейной части сеточной характеристики, т. е. в области значительных положительных напряжений на сетке скорость вылета электронов уже очевидно не может играть существенной роли, поэтому в прямолинейной части крутизна характеристики зависит только от геометрических свойств нити, сетки и анода, но не от температуры накала нити. Это значит, что если мы возьмем две совершенно одинаковых лампы с совершенно одинаковыми геометрическими свойствами, то в прямолинейной части характеристики тока сетки этих ламп должны совпадать. С другой стороны, если одна из нитей имеет более низкую температуру, чем другая, то и скорость вылета электронов из нее будет соответственно меньше. Вследствие этого для лампы с более низкой температурой нити характеристика тока сетки раньше при меньших отрицательных напряжениях дойдет до нуля (кривая 1 на рис. 1). В другой лампе, температура нити которой выше и скорость вылета электронов больше, ток прекратится при несколько больших отрицательных напряжениях, т. е. характеристика будет медленнее спадать до нуля (кривая 2 на рис. 1). Из этого ясно, что чем ниже температура нити накала, тем круче будет подыматься характеристика в своей криволинейной части.

Таким образом мы можем сделать следующий весьма существенный вывод. Для того, чтобы получить лучший детекторный эффект, следует применять лампы с возможно более низкой температурой накала. В первый момент могло бы показаться, что достигнуть этого чрезвычайно легко, достаточно для этого просто понизить ток накала нити. Однако в действительности это не так, и сейчас мы увидим, почему.

Температура накала нити никогда не бывает одинакова вдоль всей нити. В средней части нити отдача тепла происходит главным образом только вследствие теплового излучения. На краях же нити, помимо теплового излучения, происходит непрерывный переход тепла в ножки, на которых укреплена нить. Поэтому на краях нити температура всегда будет заметно ниже, чем в середине. Самые края нити будут находиться при такой низкой температуре, что они почти вовсе не будут выделять электронов и, следовательно, работать будет только средняя, сильно накаленная, часть нити.

Если мы будем понижать ток накала, т. е. понижать количество тепла, выделяемого этим током в нити, то произойдет следующее. Температура в средней части нити почти не уменьшится, так как выделяемого в средней части количества тепла будет все же достаточно для поддержания нормальной температуры накала. Но ближе к краям, вследствие отдачи тепла в ножки, температура понизится, и те участки нити, которые находятся при температуре ниже нормальной, станут длиннее. Другими словами, при уменьшении тока накала не изменится заметно температура в средней части, а лишь сократится длина достаточно сильно накаленной и поэтому выделяющей электроны части нити. При дальнейшем понижении тока накала температура середины нити будет оставаться почти прежней, но длина рабочей части нити будет становиться все меньше и меньше. В конечном счете она станет так мала, что выделяемого ею числа электронов окажется недостаточно для нормальной работы лампы. Таким образом, понижая ток накала нити, мы заметно уменьшаем число электронов выделяемых нитью, но почти не понижаем температуры рабочей части нити, и хотя

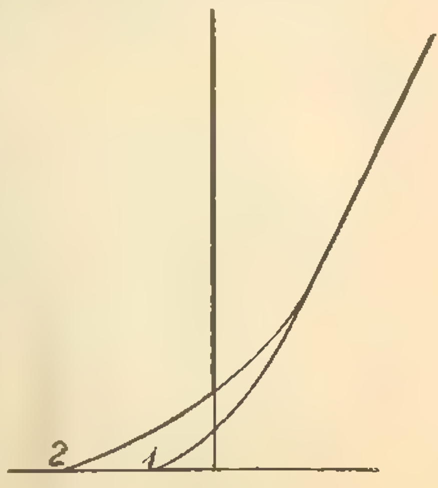


Рис. 1

число выделяемых нитью электронов уменьшается, но скорость вылета электронов остается примерно прежней. Сле-

довательно, вопрос о получении большего детекторного эффекта путем уменьшения тока накала нити не может быть разрешен.

Совсем другое дело будет, если мы будем применять в качестве детектора такую лампу, для нити которой слабый накал является нормальным, т. е. если мы будем применять лампы с торированными, а еще лучше с оксидированными нитями. И действительно, как показали специальные исследования, лампы с оксидированными нитями в случае слабых сигналов дают значительно больший детекторный эффект, чем торированные, а эти, в свою очередь, больший, чем чистые вольфрамовые. Результаты сравнения детекторного эффекта, даваемого лампами с различными нитями, при разных положительных смещающих напряжениях на сетке, приведены на рис. 2. Из графиков этого рисунка легко видеть, что при отсутствии положительного смещения все нити дают примерно одинаковый, но очень слабый детекторный эффект и даже оксидированная лампа (кривая О) дает меньший детекторный эффект, чем вольфрамовая (кривая В) и чем торированная (кривая Т), но при увеличении положительного смещения на сетке картина существенно изменяется. Детекторный эффект вольфрамовой лампы почти не изменяется, а торированной и оксидированной быстро растет. При смещении около 0,8 вольта детекторный эффект торированной лампы начинает уменьшаться, а оксидированной продолжает возрастать до напряжения порядка 1,5 вольта, при которых он достигает значения почти в два раза большего, чем максимальный детекторный эффект торированной лампы.

Из всего сказанного выше легко сделать практические выводы. Для получения наибольшего детекторного эффекта следует применять лампы с оксидированными нитями и подбирать наивыгоднейшее положительное напряжение на сетке, которое имеет величину от 1 до 2 вольт. Таким путем при приеме слабых сигналов можно достигнуть значительного усиления детекторного эффекта, а значит и увеличения слышимости. Так как у нас в продаже сейчас уже появляются оксидированные лампы, то рекомендуемый нами способ увеличения детекторного эффекта является вполне доступным для радиолюбителя.

Детектирование сильных сигналов

Теперь нам предстоит рассмотреть вопрос о детектировании сильных сигналов. В этом случае мы приходим к совершенно другим результатам. При сильных сигналах, т. е. при больших напряжениях на сетке работа происходит в области прямолинейной части характеристики. Тот небольшой криволинейный участок, который существует в самом начале сеточной характеристики, перестает играть существенную роль, и чем сильнее сигналы, тем меньше роль прямолинейной части сеточной характеристики. Поэтому для сильных сигналов вопрос о температуре накала нити перестает играть роль и лампы с различными нитями одинаково пригодны для детектирования сильных сигналов.

Очевидно, что в прямолинейной части сеточной характеристики детекторный эффект также должен быть прямолинейным. Это значит, что те смещающие напряжения, которые получаются на конденсаторе

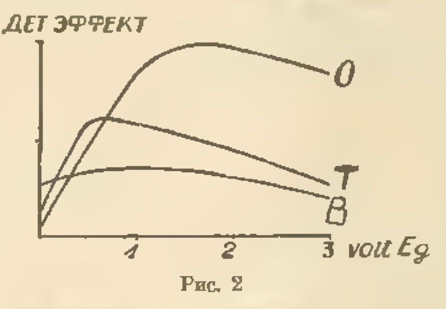


Рис. 2

гридлика вследствие действия напряжений высокой частоты, растут пропорционально амплитуде этих напряжений. Другими словами, это значит, что то расстояние, на которое опускается ниже горизонтальной оси кривая напряжений высокой частоты, растет пропорционально амплитуде напряжений. Над горизонтальной осью будут оставаться «выступы» колебаний высокой частоты, величина которых уже не будет зависеть от силы сигналов и будет определяться только величиной сопротивления утечки. Эти рассуждения можно иллюстрировать кривой, приведенной на рис. 3, которая изображает зависимость между амплитудой приходящих сигналов и величиной смещающего напряжения, получающегося на конденсаторе гридлика под действием приходящих напряжений. Если бы смещающие напряжения на конденсаторе гридлика были в точности равны амплитуде напряжений приходящих сигналов, то очевидно, что зависимость должна была бы выражаться прямой линией, проведенной под углом в 45° к осям (пунктирная прямая на нашем рисунке). Однако, как мы знаем, такого положения быть не может. Кривая напряжений, подводимых к сетке, всегда немного выступает над осью и, следовательно, смещающие напряжения на конденсаторе гридлика всегда меньше, чем амплитуда подводимых напряжений высокой частоты. В случае слабых сигналов зависимость между амплитудой подводимых напряжений и смещающим напряжением на конденсаторе будет, как мы уже знаем, не прямолинейной. Но при переходе к сильным сигналам зависимость эта становится прямолинейной и величина выступов кривой подводимых напряжений над горизонтальной осью становится постоянной, не зависит от напряжения подводимых сигналов. Поэтому кривая, изображающая зависимость смещающего напряжения на конденсаторе гридлика от амплитуды подводимых напряжений сначала подымается криволинейно, а потом становится прямолинейной и идет параллельно пунктирной прямой. Область прямолинейной зависимости начинается примерно от напряжения около 0,5 вольта. Таким образом, к числу слабых сигналов надо относить сигналы, детектирование которых происходит в криволинейной части, т. е. сигналы, напряжение которых меньше 0,5 вольта. Только к таким сигналам относятся наши указания о выгодах применения оксидированных ламп. При напряжениях свыше 0,5 вольта мы имеем уже случай сильных сигналов, при которых температура накала нити перестает играть роль и лампы с разными нитями одинаково пригодны для детектирования.

Детектирование модулированных колебаний

Мы рассмотрели вопрос о детектировании незатухающих колебаний высокой частоты. Но все те выводы, которые были нами сделаны для этого случая, в основном могут быть применены и для случая модулированных колебаний, и вот почему.

Как известно, модулированные колебания мы можем рассматривать с двух точек зрения. Можно считать, что они состоят из группы незатухающих колебаний различной частоты (несущая частота и боковые полосы). Но можно также рассматривать модулированные колебания как одно колебание с одной определенной частотой, но зато с медленно меняющейся амплитудой (медленно по сравнению с колебаниями высокой частоты, так как эти изменения происходят с звуковой частотой). В таком случае, если напряжение на обкладках конденсатора гридлика будет устанавливаться достаточно быстро по сравнению с звуковой частотой, то на конденсаторе гридлика напряжения будут все время следовать за изменениями амплитуды напряжений модулированных сигналов. Это значит, что смещающее напряжение на конденсаторе будет изменяться с частотой модуляции и вместе с нею будет изменяться и анодный ток детекторной лампы. Таким образом в аноде детекторной лампы появится частота модуляции, т. е. будут повторяться те звуковые колебания, которые модулировали колебания передатчика. Следовательно, детектирование модулированных колебаний происходит так же, как и детектирование немодулированных, с тою лишь разницей, что смещающие напряжения, получающиеся на конденсаторе гридлика, не остаются постоянными на все время действия сигнала, а изменяются в такт с изменениями амплитуды приходящих колебаний, т. е. с частотой модуляции. Следовательно, все те условия, которые были выведены для получения максимального детекторного эффекта в случае незатухающих колебаний, остаются в силе и при приеме модулированных колебаний.

Но в начале нашего ра[illegible]мотрения мы предположили, что напряжения на обкладках конденсатора гридлика устанавливаются достаточно быстро по сравнению с частотой модуляции. Если бы этого не было, то смещающие напряжения не могли бы точно следовать за изменением амплитуд и это привело бы к искажениям приема. Скорость установления напряжений на обкладках конденсатора, замкнутого на сопротивление, характеризуется временной постоянной этого контура, т. е. произведением емкости и сопротивления контура. Следовательно, наше требование, чтобы смещающие напряжения на обкладках конденсатора успевали устанавливаться достаточно быстро, можно сформулировать таким образом. Временная постоянная гридлика не должна быть велика по сравнению с самыми малыми периодами, которые должны передаваться при телефонии. Этими малыми периодами принято обычно считать одну десятитысячную долю с[illegible]унды. Следовательно, временная постоянная гридлика должна быть не более десятитысячных долей секунды. Этим ставится граница величины сопротивления утечки. Если мы возьмем емкость конденсатора гридлика в 270 *см*, т. е. $3{,}10^{-10}$ фарад (для подсчета временной постоянной емкость и сопротивления должны быть взяты в одних и тех же—практических—единицах), то при сопротивлении утечки в 600 000 см мы получим временную постоянную примерно в 2×10^{-4} секунды. Эта временная постоянная находится уже на пределе допустимого. При больших временных постоянных искажения приема телефонных станций будут уже неизбежны. Таким образом при приеме модулированных колебаний не следует увлекаться чересчур большими сопротивлениями утечки. Это имеет смысл делать только при приеме очень слабых сигналов и при том условии, что любитель заинтересован больше в самой возможности приема, чем в отсутствии искажений. Для неискаженного же приема сопротивления утечки свыше одного миллиона ом применять не следует. Правда, в случае положительных напряжений на сетке лампы сам участок сетка—нить лампы обладает определенной проводимостью, и сопротивление этого участка включено параллельно сопротивлению утечки. Тем самым при наличии положительных напряжений на сетке уменьшается временная постоянного контура и частично устраняется опасность искажений.

Для уменьшения временной постоянной можно также уменьшать емкость конденсатора гридлика. Однако для того, чтобы на сетку лампы попадали достаточно большие напряжения высокой частоты, нужно, чтобы конденсатор гридлика представлял бы малое сопротивление для этой частоты. Поэтому при волнах радиовещательного диапазона нельзя брать слишком малым конденсатор гридлика. Уменьшение его емкости ниже 150 или 100 *см* уже невыгодно, п[illegible]у что оно связано с уже заметным уменьшением напряжения на с[illegible]ке и с ух[illegible]шением условий детектирования.

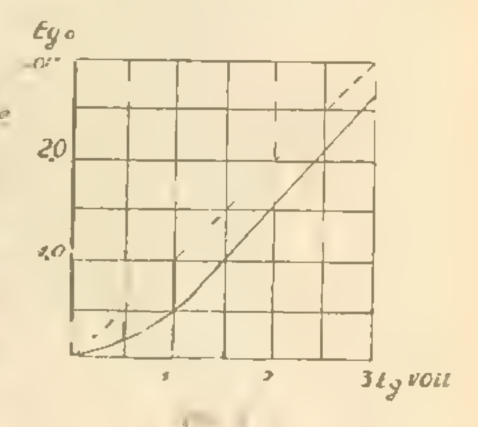
Таким образом выбор постоянных гридлика для приема телефонных станций сводится к маневрированию между двумя опасностями—опасностью иск[illegible]жений при больших емкостях и сопротивлениях, с одной стороны, и опасностью ослабления слышимости при малых емкостях и сопротивлениях, с другой стороны. С этой точки зрения весьма удобным является переменный метод, который по[illegible]оляет подобрать подходящее сопротивление утечки для каждого данного случая и для тех требований, которые в данный момент предъявляются к приему.

Роль анодного напряжения

Читатель может быть уже обратил внимание на то, что в наших рассуждениях об условии детектирования мы со[illegible]ш[illegible]нно не принимали во внимание величины анодного напряжения. Сделали мы это со[illegible] тельно. Дело в том, что в ламп[illegible] котор[illegible] обладает высокой пустотностью, т. [illegible] в которой остались очень малые следы газа, анодные напряжения действительно не играют никакой роли в процессе [illegible]тектирования. Выбор анодного напр[illegible]ния в этом случае определяется [illegible] щими соображениями. Так как [illegible] рованию уже произведено током сетки, то анодный ток не должен вносить никаких искажений в форму полу[illegible]ной кривой, так как это будет связано с искажениями приема. Поэтому анодн[illegible] напряжение должно быть по[illegible]обра[illegible] так, чтобы лампа находилась в средней части анодной характеристики.

Однако на опыте многие радиолюбители вероятно уб[illegible]дились в том, что анодное напряжение, особенно в некоторых случаях, играет весьма существенную роль в процесс[illegible] детектирования. Объясняет[illegible] это плохой пустотностью лампы и присутствием в ней значительных количеств га[illegible]. Как известно, электроны, сталкиваясь с частицами газа, ионизируют их—вызывают в них появление положительного электрического заряда. Вследствие этого ионизированные частицы газа движутся по направлению к нити и тем самым в той или другой степени компенсируют сеточный ток. Так как количес[illegible] образовавшихся ионов газа зависит от скорости электронов, т. е. от величины анодного напряжения, понятно, что детекторный эффект в лампе с плохим вакуумом с недостаточной пустотностью может сильно зависеть от величины анодного напряжения. В радиотехнике делались даже попытки специально применять для целей детектирования лампы с заметными остатками газа. Однако попытки эти не дали сколько-нибудь интересных результатов.

Практически в отношении п[illegible]дбора анодного напряжения следует поступать таким образом. Изменяя анодно[illegible] напряжение сразу в до[illegible]льно заметных пределах (примерно на 10 вольт), можно у[illegible]дить[illegible] в т[illegible], отзывается ли это н[illegible] ни[illegible]дь на детектировании. Если замет[illegible]ного влияния не бу[illegible]т обнаружено, то это будет значить, что лампа [illegible]лад[illegible]т достаточной пустотностью и, следовательно, дальнейшие попытки в направлении подбора анодных напряжений не принесут никакой пользы. Если же эти опыты покажут, что эффект сильно зависит от величины анодного напряжения, то это будет значить, что в лампе остались заметные признаки газа, и тогда следует тщательно подобрать наивыгоднейшее для детектирования анодное напряжение, именно для данной лампы.



В заключение необходимо отметить следующ[illegible]е. Мы рассматривали вопрос детектирования в обычном ламповом детекторе без обратной связи. В дальнейшем мы перейдем к рассмотрению действия и роли обратной связи. Но все то, что мы сказали о дет[illegible] б[illegible] об[illegible]ратной связи, может быть отнесено и к детектору с регенерацией. Ибо регенеративный [illegible]тектор выполняет в сущности две [illegible]дачи: усиления сигналов при помощи [illegible]ратной связи и их детектирование. Успешное выполнение этой второй задачи регенеративным детектором связано с удовлетворением тех же условий, которые мы приводили для детектора без обратной связи.

Демонстрации к 21-му занятию. Демонстрации роли различных нитей ламп при детектировании и роли различных величин гридлика при телефонном приеме.

Практическая работа к 21-му занятию [с]пециально нами не описывается. Мы [с]читаем, что того материала о действии детектора, который мы изложили, будет вполне достаточно ячейке и любителю для того, чтобы предпринять целый ряд практических работ по усовершенствованию и улучшению качеств лампового детектора в имеющихся приемниках. Работа эта не представляет никаких практических трудностей и требует только отчетливого понимания тех процессов, которые происходят в ламповом детекторе. Поэтому мы всему 21-му занятию целиком придали такой чисто «теоретический» характер.

МАТЕМАТИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

Пользование таблицами при извлечении корня

Извлечение корней чрезвычайно легко производится помощью таблиц[1], которыми на практике и приходится главным образом пользоваться. В левом крайнем столбце наших таблиц под рубрикой n помещен натуральный ряд чисел. Во втором столбце помещены квадраты этих чисел, в третьем кубы, в четвертом квадратные корни и в пятом кубические. По этой таблице чрезвычайно просто находить корни чисел, помещенных в столбце n, как это становится ясно из самого построения таблицы. По этой же таблице можно находить не только корни чисел, имеющихся в таблице, а и корни чисел, которых в таблице нет.

Случаев, когда нужного нам числа нет в таблице, может быть три: 1) нужное нам число меньше меньшего числа, имеющегося в таблице (число будет дробное), 2) число находится между числами таблицы (целое число с дробью), 3) число, большее большего числа таблицы (для нашей таблицы число должно быть больше 1 000).

Разберем 1 случай, например:

$$\sqrt{0,25}$$

Делаем преобразование:

$$\sqrt{0,25}=\sqrt{\frac{25}{100}}=\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}}=\frac{5}{10}=0,5.$$

Вычислить, чему равен $\sqrt{0,02}$

Преобразовываем это выражение так:

$$\sqrt{0,02}=\sqrt{\frac{2}{100}}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{100}}.$$

По таблице находим $\sqrt{2}$

$$\sqrt{2}=1,41$$

$$\sqrt{0,02}=0,141.$$

Из приведенных примеров выводим правило:

Для того чтобы найти корень из десятичной дроби, дробь пишут в виде простой дроби. Извлекают корень из числителя и знаменателя отдельно и делят первый корень на второй.

В том случае, когда знаменатель дроби не является полным квадратом или кубом, числитель и знаменатель дроби умножают на единицу с таким числом нолей, чтобы в результате умножения в знаменателе получился полный квадрат или куб. Например, найти

$$\sqrt{0,7}$$

$$\sqrt{0,7}=\sqrt{\frac{7.10}{10.10}}=\frac{8,37}{10}=0,837.$$

($\sqrt{70}$ находим по таблице).

[1] Таблицы начали печататься в прошлом № журнала.

В том случае, когда надо найти корень из числа, большего самого большого из чисел таблицы, пользуются таблицами квадратов и кубов.

Найдем, например, $\sqrt{3721}$. Такого числа в таблице нет. Ищем это число под рубрикой n^2. Это число является квадратом 61, следовательно $\sqrt{3721}=61$.

В том случае, когда подкоренное количество имеется среди квадратов и кубов, как это было в приведенном примере, корень находится чрезвычайно просто.

В тех же случаях, когда подкоренного количества нет в таблицах, приходится находить значение корня лишь приближенно.

Например найти $\sqrt[3]{107821}$.

Ищем в столбце n^3 подкоренное количество. Находим 2 подходящих числа $103\,823=47^3$ и $110\,542=48^3$; совершенно ясно, что наш корень находится между числом 47 и 48

$$\sqrt[3]{107821}\text{ приблизительно}=47,5$$

Самая большая ошибка, которую мы могли сделать при таком допущении, его $\pm 0,5$.

0,5 от 47,5 составляет примерно 1%. Точность вполне достаточная для практических вычислений.

Разберем последний случай, когда нужная нам подкоренная величина находится между числами таблицы.

Например найти корень квадратный из 2,53.

Делаем преобразование

$$\sqrt{2,53}=\sqrt{\frac{253}{100}}=\frac{\sqrt{253}}{\sqrt{100}}$$

По таблице ищем $\sqrt{253}$

$$\sqrt{253}=15,9$$

$$\sqrt{2,53}=1,59$$

Из приведенного примера видно, что для того чтобы найти корень из целого числа с дробью, число пишут в виде неправильной дроби, извлекают корень из числителя и знаменателя отдельно и делят первый результат на второй.

В том случае, когда знаменатель дроби не представляет собой полного квадрата или куба, дробь умножают на единицу со столькими нулями, чтобы в результате умножения в знаменателе получился полный квадрат или куб.

Например найти

$$\sqrt{1,7}=\frac{\sqrt{17}}{\sqrt{10}}=\frac{\sqrt{170}}{\sqrt{100}}=\frac{13}{10}=1,3.$$



Электронная лампа (*катодная лампа*)—прибор, играющий огромную роль в радиотехнике. Всякая электронная лампа представляет собой сосуд (обычно стеклянный и иногда металлический), из которого удален воздух, т. е. внутри которого создан высокий вакуум. Внутри лампы расположены ее электроды. У обычной трехэлектродной лампы этих электродов три: нить накала, сетка, окружающая нить и анод—сплошная металлическая пластинка, охватывающая и нить и сетку. Когда нить накалена током, то она выделяет (эмитирует) электроны (см. *эмиссия*). Если к аноду лампы приложить положительное напряжение, т. е. включить между нитью и анодом анодную батарею плюсом к аноду и минусом к нити, то положительно заряженный анод будет притягивать к себе электроны, выделяемые нитью, и внутри лампы электроны будут двигаться от нити к аноду—внутри лампы потечет анодный ток. Во внешней цепи эти электроны будут двигаться от анода к нити. Но на пути между нитью и анодом лежит сетка, и если сетка заряжена положительно, то ее заряд будет помогать электронам двигаться к аноду, если же она заряжена отрицательно, то она будет задерживать электроны и препятствовать движению от нити к аноду, т. е. сила анодного тока будет зависеть от напряжения, подведенного к сетке. Так как сетка лежит гораздо ближе к нити, чем анод, то изменения напряжения на сетке будут очень сильно влиять на величину анодного тока. Поэтому если мы подведем к сетке и нити лампы какие-либо колебания, то вследствие изменений напряжения между сеткой и нитью будет изменяться и сила анодного тока, следовательно, в анодной цепи будут происходить такие же колебания, как и в цепи сетки, но только значительно усиленные. Таким образом,

электронная лампа может служить усилителем колебаний, увеличивая их амплитуды в десятки раз.

Помимо того электронная лампа может служить и в качестве детектора, так как при определенных условиях ее сопротивление будет различным в разных направлениях («несимметричная характеристика»). Электронная лампа не только будет детектировать колебания, но также и усиливать их, и поэтому ламповый детектор обладает гораздо большей чувствительностью, чем кристаллический.

Этими двумя задачами (усиление и детектирование) далеко не исчерпываются все возможности, которые открывает перед радиотехникой электронная лампа. Электронная лампа может быть применена для регенеративного приема (см. регенератор), для выпрямления переменных колебаний (см. ламповый генератор), для выпрямления переменного тока (см. кенотрон), а также и для решения целого ряда специальных задач.

Элемент гальванический—прибор, служащий источником электричества, т. е. создающий электродвижущую силу. Электродвижущая сила в гальваническом элементе появляется в результате химической реакции между электродами элемента и электролитом (например в результате воздействия раствора нашатыря на цинк). Так как вследствие реакции электрод и электролит разрушаются (вещество электрода вступает в соединение с веществом электролита), то в результате истощения электродов или электролита элемент перестает развивать электродвижущую силу и создавать электрический ток. После этого элемент становится негодным. Зарядить его так, как заряжается аккумулятор, нельзя, и в этом заключается основное отличие гальванического элемента от аккумулятора. Гальванический элемент не требует предварительной зарядки, но зато, после того, как он разрядился, его уже нельзя зарядить снова. В радиолюбительской практике применяется несколько типов гальванических элементов. Наиболее распространенными являются элементы Лекланше, в которых положительным электродом служит уголь, отрицательным цинк, а электролитом—раствор нашатыря. В качестве деполяризатора (т. е. состава, поглощающего газы, выделяющиеся вследствие реакции между электродом и электролитом) в этих элементах применяется перекись марганца.

Элемент сухой—гальванический элемент, в котором электролит находится в полужидком состоянии, например элемент Лекланше, в котором раствором нашатыря пропитаны древесные опилки, заполняющие промежуток между угольным стержнем и цинковым стаканчиком.

Эмиссия электронов—выделение электронов накаленными телами. Количество электронов, выделяемых накаленным телом, будет тем больше, чем выше температура тела. Явление это, открытое Эдисоном (эффект Эдисона), применяется в электронных лампах для получения электронного тока.

Эталон—образец. Например, конденсатор, емкость которого точно известна, может служить эталоном емкости.

Эффективное напряжение и эффективная сила переменного тока—величины, которыми характеризуются тепловые (и некоторые другие) действия переменного тока и которые всегда меньше амплитудных, т. е. наибольших значений напряжения и силы тока. Для синусоидального переменного тока эффективные напряжения и сила тока равны примерно 0,7 от соответствующих амплитудных значений.



События в июле

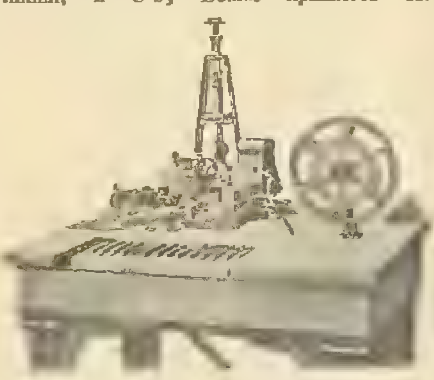
21 июля 1820 г. датский физик **Эрстед** опубликовал свое замечательное открытие, явившееся основой целого отдела физики—«электромагнетизма»—действие тока на магнитную стрелку. Свое открытие **Эрстед** сделал во время лекции, развивая ту мысль, что «все явления природы связаны друг с другом», и «поэтому электрический ток как-то должен



Эрстед демонстрирует отклонение магнитной стрелки электрическим током

влиять на магнитную стрелку. Эрстед попробовал поднести провод, находящийся под током стрелке, и открыл явление.

21 июля 1877 г. **Эдисон** взял свой патент на телефон. В отличие от телефона **Белла** (1876 г.) телефон Эдисона работал с помощью батареи, причем мог обслуживать более длинные телефонные линии, и О-ву Белла пришлось бы



Телеграфный аппарат Юза

плохо, если бы не подоспело изобретение **Юза**—«микрофон», которым и поспешило воспользоваться О-во **Белла** и таким образом противопоставить телефонам Эдисона «микрофонные телефоны».

22 июля 1845 г. родился русский электротехник В. Н. **Чиколев**—изобретатель «дифференциальной электрической лампы», много сделавший для развития русской электротехники. В 1880 г. по его инициативе был основан журнал «Электричество», редактором которого был первые годы он сам. Между прочим в этом году ныне существующий журнал «Электричество» торжественно отпраздновал свой пятидесятилетний юбилей. В 1872 г. В. Н. Чиколев участвовал в устройстве знаменитой «Политехнической выставки» в Москве, где среди других новинок демонстрировалась его электрическая швейная машинка, работавшая от двух гальванических элементов. В 90-х годах В. Н. Чиколев осуществил впервые на Охтенских пороховых заводах электромоторную «лодку-баржу» для перевозки пороха (паровая лодка была бы опасна). Мощность мотора была $2\frac{1}{2}$ лош. силы. В. Н. Чиколев назвал свою лодку «электрохолдон». Между прочим одно из сочинений В. Н. Чиколева попало в число «Классиков естествознания», издаваемых в Германии под редакцией Оствальда. Заметим, что из русских авторов пока включены в эту серию, кроме работ по технике **В. Н. Чиколева** исследования **М. В. Ломоносова, П. Н. Лебедева** и **Д. И. Менделеева.**

23 июля 1847 г. **Гельмгольц** опубликовал свои исследования о том, что разряд лейденской банки представляет собой явление затухающих колебаний. Это одно из самых ранних исследований явления разряда, послужившего, как известно, к установлению формулы для периода электрических колебаний («формула Томсона»).

23 июля 1921 г. установлено «положение о радиоузле». Идея «радиоузла»

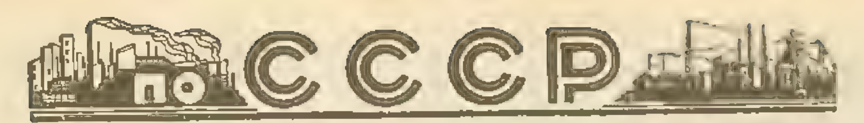


Академик Георг Вильгельм Рихман (ум. 1753 г.)

возникла впервые у нас. Сейчас радиоузлы введены почти во всех государствах Запада.

24 июля 1865 г. прибыл в Россию изобретатель Юз для того, чтобы организовать у нас передачу телеграмм на его аппаратах. Юзу пришлось много поработать для того, чтобы согласовать русский алфавит с иностранным. Юзу пришлось также заняться обучением наших телеграфистов работать на его аппаратах. Всего Юз обучил в Москве—5 и в Петербурге—8 телеграфистов и механиков. 16 сентября 1865 г. в 9 час. 45 мин. началось дежурство у аппаратов Юза на линии Петербург—Москва и продолжается до сего времени.

27 июля 1753 г. был убит молнией во время своих опытов академик **Рихман**,



ЦАГЕРСКИЙ ТРАНСЛЯЦИОННЫЙ УЗЕЛ

В глуши кавказских гор, в гор. Цагеры Кутаисского округа, 1 мая 1930 г. открылся для эксплоатации радиотрансляционный узел, принадлежащий Райисполкому. Узел предполагает обслужить до 100 точек, из коих 25 — репродукторы, а остальные—головные телефоны. В настоящее время установлено 5 репродукторов и 15 телефонов. Установка головного телефона обходится около 15 рублей, абонементная плата в месяц 2 рубля.

Дальнейшему развитию сети по[illegible]ю то непредвиденное обстоятельство, что район внесен в пятилетний план радиофикации. Имевшийся у местного ЕПО запас репродукторов и телефонов иссяк, а на отпуск новых «Цекавшири» потребовал разрешения Закавказского округа связи. Последний не дает разрешения под тем предлогом, что район будет радиофицирован НКПТ в 1931/32 году. Таким образом, район должен ждать милости Закавказского округа связи и радиофицироваться исключительно по плану, несмотря на массу желающих слушать радио в 1930 году, а не начиная с 1932 года.





Магистральная линия, протяжением 2 500 метров, проведена на столбах электрической сети 3 *мм* оцинкованным проводом. Недостаток средств не дает возможности установить мачты, почему антенна и противовес натянуты на деревьях. Надежды на противовес не оправдали себя, и помехи электростанции дают себя чувствовать.

Оборудование узла состоит из приемника «БЧ» и усилителя «УМ4». Приемник работает на 3 лампах «Микро» и оконечной «УО—3»; питание от аккумуляторов: анод 80 в.×2½ а/ч, накал. Усилитель работает на лампах «УТ—15»; питание: анод от электросети постоянного тока 220 в., накал 2 последовательно соединенных аккумулятора 4 в.×20 а/ч и сеточное отрицательное смещение—аккумулятор 20/1, 2 а/ч. (10—РАТ—1).

Для местных сообщений имеется «микрофон»—«Рекорд».

На прилагаемых фотографиях 1) оборудование узла и 2) открытие узла: крестьяне слушают передачу перед зданием ЕПО.

В. В.

РАДИОФИКАЦИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА КРАСАВИНО, СЕВ.-ДВИНСКОГО ОКР.

Радиоузел у нас организовался в 1928 году по инициативе радиолюбителей. В настоящее время радиоузел обслуживает 180 точек, из них 45 громкоговорящих. В округе по количеству точек наш радиоузел считается первым, но для населения он слишком мал, так как в поселке около 4 000 рабочих. Еж[illegible]евно поступает много заявлений на радиоустановки, но эти заявления не удовлетворяются из-за отсутствия линейного материала.

Рабочие очень интер[illegible]уются местной передачей. Кажется, все благоприятствует для расшир[illegible]ния радиофикации. Но хозяин узла—ф[illegible]—не думает [illegible] расширении у[illegible]а, а также не хочет наладить местных передач. Надо убедить в этом твердолобых фабзавкомовцев.

Гарсинский

один из друзей М. В. Ломоносова. М. В. Ломоносов следующим образом доносит об этом печальном факте И. И. Шувалову: «Что я ныне к Вашему Превосходительству пишу, за чудо почитайте, для того, что мертвые не пишут. Я не знаю еще или по последней мере сомневаюсь, жив ли я или мертв. Я вижу, что господина профессора Рихмана убило в тех же точно обстоятельствах, в которых я был в то же самое время.

Сего июля 26-го... поднялась громовая туча от норда (севера). Гром был нарочито силен, дождя ни капли. Выставленную громовую машину посмотрев, не видел я ни малого признаку электрической силы. Однако, пока кушанье на стол ставили, дождался я нарочитых электрических из проволоки искор, и к тому пришла жена моя и другие. И как я, так и оно беспрестанно до проволоки и до привешенного прута дотыкались за тем, что я хотел иметь свидетелей разных цветов огня, против которых покойный профессор со мною спаривал... Любопытство [illegible]ржало меня еще две или три минуты, пока мне сказали, что щи простынут, а притом и электрическая сила почти перестала. Только я [illegible] столом просид[illegible] не[illegible]сколько минут, внезапно дверь от[illegible]л человек покойного Рихмана, [illegible]сь в слезах и в страхе, запыхавшись. [illegible] [illegible]уть выговорил[illegible] профессора громом зашиб[illegible]о. В самой возможной скорости, как сил было можно, приехав, увидел, что он лежит бездыханен... Первый удар от привешенной линеи с ниткою (особый прибор, изобретенный Рихманом) пришел ему в голову, где красно вишневое пятно видно на лбу; а вышла из него громовая электрическая сила из ног в доски. Нога и пальцы сини и башмак разодран, а не про[illegible]жгл... Умер господин Рихман прекрасною смертью, исполняя по св[illegible]й профессии должность. Память его никогда не умолкнет».



Смерть Рих[illegible]

РАДИОРАБОТА КОТЕЛЬНИЧЕСКОГО ОКРПОТРЕБСОЮЗА

Радиоработу Котельнический окрпотребсоюз начал с 1 июля 1929 года.

В годовом плане работ по радиофикации главное внимание обращено было на радиофикацию путем проволочной трансляции. Ввиду отсутствия работников были проведены курсы для подготовки зав. радиоузлами совместно с кино-курсами. Они дали 25 кино-радиоработников, из которых 8 чел. посланы для работы на радиоузлы. На 1 июля 1929 г. по сети системы потребкооперации округа имелось 3 трансляц. радиоузла с 300 абонентами и 30 громкоговорящих установок.

Для объединения всей радиоработы в деревне в руках потребкооперации в августе м-це произведен прием потребобществами от ОДР двух крупных радиоузлов Яранского и Советского. Кроме этого решено было создать трансляционные радиоузлы во всех районных центрах округа. Подготовительные работы проведены еще осенью с успехом. Поставлены столбы (постановка последних в большинстве случаев производилась крестьянами бесплатно). Приобретена и распределена на места вся необходимая радиоаппаратура за исключением проволоки и телефонов.

С большим трудом нашли на месте небольшое количество проволоки, и закипела работа.

Таким образом за полгода удалось построить 8 новых трансляционных узлов. На 1 апреля по сети системы п/кооперации Котельнического округа имеется 13 кооптрансляционных радиоузлов с 700 телефонными и 72 репродукторными точками, а также 60 громкоговорящих радиоустановок. Все радиоузлы имеют микрофонное оборудование и периодически транслируют по сети местные собрания, конференции, съезды и т. д. В 3 из них организованы и выходят местные радиогазеты. Каждый узел имеет освобожденного платного работника, на обязанности которого, кроме работы на узле, лежит наблюдение за работой громкоговорящих установок в районе. Крупные узлы имеют по 2 работника.

По округу имеются 1 ремонтная мастерская (в Котельниче) и 1 ремонтно-монтажная мастерская (в Яранске).

Торговля радиоаппаратурой производится в 10 п/о-вах округа, причем дефицитная радиоаппаратура используется исключительно для целей плановой радиофикации. Районы показательной радиофикации выделены и работа проводится. Окрпотребсоюз имеет радиопередвижку, которая работала на лесозаготовках и в бригадах по весенне-посевной и отчетно-перевыборной кампаниям кооперации.

Успешный ход работ по радиофикации тормозило отсутствие материалов (особенно проволоки и телефонов и батарей), а также отрыв на продолжительные сроки радиоработников для работы по всевозможным кампаниям.

Микрофарадов

1. Зарядный щит Советского радиоузла. 2. На радиоузле Советского райпотребобщества. 3 и 4. Радиоузел и распределительный (выходной) щит узла Яранского райпотребобщества. 5. Практические работы по радиотехнике на курсах по подготовке зав. радиоузлами. 6. Радиоузел Пижанского райпотребобщества. 7. Радиоузел Кичминского райпотребобщества. 8. Радиоузел Свечинского райпотребобщества

РАДИОФИКАЦИЯ НАИЗНАНКУ

Не раз уже писалось в балашовской газете о том, что чинуши Нарсвязи, имея в достаточном количестве радиоаппаратуры, а также и штат работников, не только не проявили должной гибкости в продвижении радио в широкие трудящиеся массы (на производство—к рабочим, в деревню—к колхозникам), а наоборот—являются коренным тормозом на этом важном участке культурной революции, несмотря на ряд соответствующих постановлений горсовета и окрисполкома.

Окрисполком и горсовет давным-давно официально предложили радиофицировать рабочие квартиры, красные уголки, кино, столовые, Дома крестьянина, а также и деревни округа, но чинуши Нарсвязи, дальше имеющихся 180 радиоточек не хотят увеличивать число абонентов.

Недели две тому назад, с горем пополам, Балашовское отделение Крайсоюза и Нарсвязь заключили договор с Балашовским райисполкомом о радиофикации района, и что же? Кооперация приступила к выполнению договора не только в Балашовском районе, но и в Самойловском и Ртищевском, а Нарсвязь почему-то волынит, занимаясь крючкотворством.

Вот факт. Нарсвязь закупила в Саратове мощный радиорупор, который лежит где-то на складе и служит помещением для пауков. Спрашивается, а почему не использовали этот рупор на улице в местах скопления трудящихся? Вот и ответ.

— Бесплатно мы не будем ставить рупор на улице,—отвечает зав. радиостанцией некий Малеванный.

А вот еще один казус. От 12 июня за № 17/75 Саратовский радиоцентр прислал бумажку, которой совершенно устраняет какую бы то ни было бесплатную передачу через микрофон и устанавливает плату 2 р. 5 к. за каждый час.

Таким образом, если пожелает какой-нибудь агроном, врач или научный работник прочитать свой научный доклад по радио для деревни или города, то должен за это платить означенную сумму. Но разве это не головотяпство?

В результате этого Балашовская радиогазета под угрозой срыва.

Кроме того балашовская радиогазета выходит раз в пятидневку и без музыкального оформления.

Да и вообще надо сказать, что Окрпрофбюро свернуло всякую культурно-просветительную работу среди массы профсоюзов.

ОДР занимается переливанием из пустого в порожнее. Ни одна секция не работает. Совершенно нет никакой разъяснительной работы среди трудящихся, ячейки ОДР бездействуют. Связи с районами нет.

Президиум этого совета в своем составе не имеет ни одного коммуниста, ни одного комсомольца.

В целях действительного продвижения радио в широкие массы почтовым чиновникам необходимо сократить свои денежные погоню-рвачеческие аппетиты, ограничиваясь платой, взимаемой с абонентов. Развернуть сейчас же работу по радиофикации округа и рабочих жилищ города.

Необходимо также Балашовскому окрпрофбюро развернуть свою культурно-просветительную работу на летний сезон и обеспечить радиогазету художественным оформлением.

А чтобы поднять работоспособность и авторитетность совета ОДР, необходимо прочистить его весь состав, обеспечив последний партийцами и комсомольцами.

Отв. редактор Балашовской радиогазеты Вл. Старшинин



В рабочем городке завода № 50. Пенза

РАДИОДЕЛО ПОСТАВЛЕНО ПЛОХО

Башкирское ОДР начало работать более или менее серьезно только с марта месяца с. г. За это короткое время были организованы и кончили занятия курсы радиомонтеров, концентрируется коротковолновая приемно-передающая станция, были командированы товарищи для обследования кантонских ОДР и для их оживления.

В кантонах положение везде одинаковое: 1. крепкой организации ОДР нигде нет и авторитета оно не имеет. Причиной этого является то, что со стороны общественных и советских организаций нет заинтересованности в работе ОДР, нет и помощи.

В Башкирии радиофикация идет отдельно без контакта с ОДР. Организации вокруг каждой радиоустановки ячеек ОДР и массовому слушанию радиофицирующие организации не уделяют внимания. Поэтому интерес массы к радио пропадает. Работников из нацмен нет, и поэтому радиодело среди нацмен всегда стоит на заднем плане.

Салих Кули



В гостях у радиолюбителя

Фото И. Ромащенко

Темрюк

РАДИОФИКАЦИЯ И РАДИОРАБОТА С ЦЧО

1. Активисты Данковского райсовета. 2. Слушают радио в колхозе «Новые поля». 3. Радиофицированный трамвай в Воронеже. 4. Распределение по районам полученных батарей в Белгороде

5. Цикл радиотехники на курсах киномехаников в Воронеже. 6. Радиопередвижка Елецкого ОДР в колхозе. 7. С радиопередвижкой на поле (Елецкий округ)

Редколлегия: инж. А. С. Беркман, проф. М. А. Бонч-Бруевич, инж. Г. А. Гартман, А. Г. Гиллер, инж. И. Е. Горон, Д. Г. Липманов, А. М. Любович, Я. В. Мукомль, С. Э. Хайкин, инж. А. Ф. Шевцов и проф. М. В. Шулейкин

Отв. редактор Я. В. Мукомль

Главлит № А—74065 Зак. № 1306 Гиз П—15 № 40852 3 п. л. Тираж 55000

Типография Госиздата «Красный пролетарий». Москва, Краснопролетарская, 16.



ГОСИЗДАТ РСФСР

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ И НА-ДНЯХ ПОСТУПЯТ В ПРОДАЖУ

МАССОВЫЕ МНОГОКРАСОЧНЫЕ КАРТИНЫ

РАЗМЕР 52×35 см.

Революционное движение в 1905 г.

Красная Пресня в 1905 г.	художн.	Савицкий.	Цена 15 коп.
Обыск в 1905 г.	»	Дроздов.	» 15 »
Порядок восстановлен	»	Дейнека.	» 15 »
Ночь после восстания	»	Мальков.	» 15 »

Гражданская война

Арест Сухомлинова	художн.	Кузнецов.	Цена 15 коп.
Бой на подступах к Ростову	»	Владимиров.	» 15 »
Разгром махновцев	»	Чепцов.	» 15 »

Бытовые и антирелигиозные

Жена да убоится мужа	художн.	Черемных.	Цена 15 коп.
Многолетие. (С оригинала., хран. в Гос. Трет. гал.)	»	Неверов.	» 15 »
Чаепитие в Мытищах. Тоже	»	Перов.	» 15 »

Индустриализация и коллективизация с хоз.

Днепрострой	художн.	Котов.	Цена 15 коп.
Машинно-тракторная станция	»	Люшин.	» 15 »
Ссыпной пункт	»	Чепцов.	» 30 »
Святая соха	»	Черемных.	» 15 »
На платиновых приисках	»	Кузнецов.	» 15 »
Электрифицированный колхоз	»	Рыбаков.	» 15 »

Детские

Ясли	художн.	Владимирский.	Цена 15 коп.
Пионерский лагерь	»	Пичугин.	» 15 »
В пионерском клубе	»	Касаткин.	» 15 »

Портреты писателей в красках

Размер 52×36 см.

Пушкин А. С.	художн	Тропинин.	Цена 50 коп.
Некрасов	»	Крамской.	» 50 »
Д. Бедный	»	Кузнецов.	» 50 »

Фото-портреты

Размер 52×36 см.

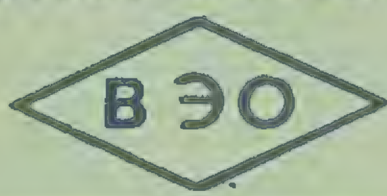
Антипов Н. К.	Цена 20 коп.
Крупская Н. К.	» 30 »
Куйбышев В. В.	» 20 »
Менжинский	» 20 »
Рязанов Д.	» 20 »
Смирнов А.	» 20 »
Уханов К.	» 20 »
Яковлев Я.	» 20 »
Ярославский Ем.	» 20 »

ЗАКАЗЫ НАПРАВЛЯТЬ:

МОСКВА, ул. Герцена, 54, в ХРГО Госиздата и во все отделения и магазины ГОСИЗДАТА.

Цена 20 коп.

ВСЕСОЮЗНОЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ПРАВЛЕНИЕ: МОСКВА,  МАРОСЕЙКА, 17.

ВЫПУСКАЕТ ДЕТЕКТОРНО-ЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК ТИПА ДЛС—2

Приемник разработан специально для приема местных радиостанций и радиорепродуктор. Прием ведется по обычный кристаллический детектор с последующим 2-х каскадным усилителем на 2-х усилительных лампах типа УО—3, что обеспечивает чистый художественный прием. Вместо ламп УО—3 могут применяться также лампы УТ—40 и УТ—1



Накал и аноды ламп питаются от выпрямителя, собранного в одном ящике с приемником и работающего от сети переменного тока 110 вольт. На кенотроне типа К2—Т приемник собран в одном изящном ящике. Приемник исключительно удобен, так как не требует никаких дополнительных источников питания и очень прост в обращении.

ЦЕНА В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 108 РУБ. 80 КОП.

ЛАМПА УТ-40

ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 3 р. 85 к.

Идя навстречу массовому потребителю, ВЭО выпустило дешевую экономичную лампу УТ-40 для усиления низкой частоты. Лампа УТ-40 дает громкий, чистый прием в последнем каскаде приемника Б. Ч. Н. и в усилении низкой частоты на приемнике ДЛС2. Для питания анода достаточно 80 вольт, таким образом возможно пользоваться выпрямителем АВ2 и стандартными батареями анода.

ЛАМПА («МИКРОНС») ПО-23



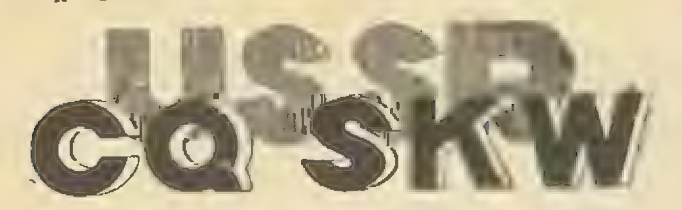
Учитывая запросы радиолюбителей, собирающих схемы при питании анода накала переменным током, ВЭО выпущена лампа ПО-23 с утолщенной оксидной нитью, допускающей полное питание переменным током. Особенно хорошие результаты получаются при применении ее для усиления низкой частоты.

ЦЕНА ЛАМПЫ В РОЗНИЧНОЙ ПРОДАЖЕ 10 р. 41 к.

ОПТОВАЯ ПРОДАЖА ВО ВСЕХ ТОРГОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ВЭО
РОЗНИЧНАЯ ПРОДАЖА В МАГАЗИНАХ ВЭО И КООПЕРАЦИИ

БЕСПЛАТНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ
к журналу «РАДИОФРОНТ»

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Орган секции коротких волн (С К В) О-ва Друзей Радио С С С Р
Москва, 9. Тверская, 12.

ГОСИЗДАТ

№ 14 — ИЮЛЬ — 1930 г.

СВЯЗЬ И РУКОВОДСТВО

Мы уже неоднократно писали о том, что целый ряд основных директив ЦСКВ совершенно не выполняется на местах.

В последнее время мы имеем, однако, целый ряд фактов, которые делают ясной важнейшую причину этого печального явления.

Оказывается, некоторые из руководителей местных СКВ и ОДР во многих случаях даже не читают руководящих указаний ЦСКВ, помещаемых в «CQSKW», и не принимают передаваемого по радио бюллетеня ЦСКВ.

Вследствие этого многие СКВ запрашивают письменно или через приезжающих в Москву товарищей у ЦСКВ указания по вопросам, которые давно и неоднократно освещались в «CQSKW».

Вследствие этого ЦСКВ пришлось разослать всем организациям перечень руководящих указаний, помещенных в журнале за 1929—30 гг. с указанием, что и в каком номере можно найти.

Однако и это пока что не предотвратило повторения подобных явлений. Некоторые товарищи ссылаются на то, что у них нет соответствующих номеров журнала (!!!).

Не лучше обстоит дело и с получением ЦСКВ материалов о работе местных СКВ.

Лишь немногие СКВ, да и то нерегулярно, присылают свои протоколы в ЦСКВ.

ЦСКВ приходится получать информацию о работе мест нерегулярно и из случайных источников.

О многих мероприятиях и важнейших работах местных секций ЦСКВ узнала спустя продолжительное время и не могла воспользоваться этим опытом в деле руководства другими СКВ.

Все это приводит также к бесплановости и параллелизму в экспериментально-технической работе. Конструкции передвижек и различных деталей, давно забракованные на основании опыта в какой-либо из секций, многократно повторяются с излишней затратой сил другими секциями.

Ошибки и достижения отдельных любителей и секций не делаются достоянием всего советского коротковолнового движения.

Между тем именно коротковолновая организация имеет все возможности для наилучшей взаимной связи путем организации правильно действующих радиосетей.

ЦСКВ с своей стороны дала самые подробные указания об организации регулярного траффика ЦСКВ с местами.

В Москве установлена для этой цели мощная рация, было разослано подробное расписание работы этой рации с областными, краевыми и республиканскими СКВ в числе 18-ти.

Вот уже почти полгода, как рация ЦСКВ каждый первый день пятидневки повторяет (сначала с надеждой на ответ, а потом почти всегда без всякой надежды) все полагающиеся по расписанию вызовы.

И что же? Регулярная связь установлена только с Ленинградом и Тифлисом.

С Воронежем, Ростовом-на-Дону, Свердловском, Ташкентом и Нижним Новгородом имеется нерегулярная и в последнее время ухудшившаяся связь.

С остальными одиннадцатью секциями связи нет.

Между тем, техническая возможность этой связи совершенно ясна как из опыта траффиков с Ленинградом и Тифлисом, так и из получающихся сведений о слышимости CSKW в различных пунктах СССР.

Связи нет потому, что коллективные рации местных СКВ не работают, что дежурства на них не соблюдаются, что за это никто не отвечает.

На выполнение важнейшей и ответственнейшей задачи по организации связи центров с периферией на местах не обращено никакого внимания.

У многих коротковолновиков находится достаточно времени, чтобы цекулить на своих индивидуальных передатчиках, но нет времени для приведения в действующее состояние секционного передатчика.

Все эти обстоятельства, рисующие в чрезвычайно неблагоприятном свете условия связи и руководства в коротковолной организации, заставляют еще раз ставить вопрос о полной безответственности руководителей местных СКВ и о недостаточном руководстве местных организаций ОДР этой работой.

Местные организации ОДР должны помнить, что они отвечают за выполнение своими СКВ основных руководящих указаний ЦСКВ.

Там, где руководство СКВ не в состоянии взять правильный курс, его необходимо сменить, там, где руководство СКВ слабо, ему необходимо помочь, но нужно, наконец, сдвинуть с мертвой точки работу СКВ по выполнению основных задач, которые ставятся перед советскими коротковолновиками развертывающимся социалистическим строительством и обороной страны.

Местные организации ОДР—внимание руководству коротковолновой работой!

РАДИОВЕЩАНИЕ НА УЛЬТРА-КОРОТКИХ ВОЛНАХ

Радиостанция им. Попова первая начала вещание на длинных волнах, первая на коротких и первая же начинает вещать на ультра-коротких волнах.

Ко всем радиолюбителям Московской области

Радиостанция им. Попова в Москве производит уже около месяца опытное радиовещание на ультракоротких волнах регулярно по следующим числам каждого месяца: 2, 5, 7, 10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 27 и 30, с 18 часов до 21 часа.

Передачи производятся радиотелефонные (трансляция из радиоузла) и телеграфные (ключ Морзе).

Первые опыты производятся на волне приблизительно 6,84 метра (684 сантиметра). Частота 43 740 килоциклов.

В основу передач положен вопрос изучения распространения ультра-коротких волн.

Станция им. Попова обращается ко всем радиолюбителям, ячейкам ОДР и радиокружкам с просьбой принять активное участие в изучении поставленной проблемы. Просьба сообщать на радиостанцию им. Попова (Москва, Сокольники) следующие результаты наблюдений:

1. Где производился прием и на какой приемник.

2. Есть ли мешания от атмосферных разрядов—больше они или меньше, чем при приеме станций длинноволновых и коротковолновых.

3. Есть ли фэдинги (замирание).

4. Есть ли помехи от местных электрических установок (трамвай, телефон, телеграф, токонесущие провода, лифты, моторы и пр.).

5. Какие станции, кроме радиостанции им. Попова, вы слушаете еще на ультра коротких волнах.

Радиостанция имени Попова.

Все работающие на ультра-коротких волнах сообщайте о себе сведения в ЦСКВ.



Б. ГАЛЬПЕРИН

УСИЛЕНИЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ НА ВОЛНАХ 15—30 м.

Трудности резонансного усиления высокой частоты уже при волнах короче 200 метров становятся почти неустранимыми благодаря тому, что при этих частотах небольшая внутренняя емкость лампы оказывается достаточной для возникновения обратной связи, ведущей к самовозбуждению схемы. Без применения реферанса при этих частотах вообще усиления нельзя получить, так как уменьшение действующего сопротивления цепи сетка-нить, (опять-таки вследствие емкости ее) не дает возможности поддерживать значительное переменное напряжение на ней. Таким образом усиление таких высоких частот, каким соответствует диапазон волн от 15—100 *м*, до сего времени почти не удавалось. Практически это усиление стало возможным только с применением экранированных ламп, в которых, кроме высоких усилительных качеств, достигнуто уменьшение емкости между сеткой и анодом до очень малой величины, путем экранирования последнего. Опытами наших радиолюбителей было обнаружено, что лампа МДС, при соответствующем включении, приобретает все свойства экранированной, хотя и в значительно меньшей мере. Преимущества метода усиления высокой частоты экранированными лампами, пользующегося уже второй год большой популярностью у американских коротковолновиков, побудили меня произвести аналогичные опыты в наших условиях. Если качеств МДС оказалось достаточно для получения большого эффекта в обычном радиовещательном диапазоне, то при усилении коротких волн приходится удовлетворяться меньшим. Однако существенно уже то, что при нашей радио-бедности вообще удалось осуществить вполне нормально работающий 1—V—2 и целиком использовать все те преимущества, какие он имеет перед регенератором.

Приступая к описанию, необходимо заметить, что для работы с описываемой схемой нужен некоторый опыт в работе с коротковолновым регенератором. Поэтому, рассчитывая на искушенного любителя, в подробности сборки, монтажа, изготовления тех или иных деталей входить не буду, так как любитель, знающий общие требования, предъявляемые к коротковолновым приемникам, сможет разрешить эту задачу самостоятельно (схема приемника приведена на рис. 1). При наличии хорошего, уверенно работающего и рационально смонтированного регенератора вопрос разрешается просто присоединением к нему блока высокой частоты с настроенным анодом. Для связи с антенной сперва применялся конденсатор емкостью 20—30 *см*; впоследствии оказалось, что выгоднее работать с индуктивной связью, которая осуществлялась подвесением подвешенной прямо на проводах антенны и противовеса катушки почти вплотную к катушке сетки высокой частоты. Колебания, попадающие из антенны в контур L_1C_1, подаются на катодную сетку МДС (зажим на цоколе). На экранирующую сетку дается напряжение 45—60 вольт, анодное напряжение 160—190 вольт. При этом на рабочую (т. е. катодную) сетку необходимо подать некоторое отрицательное напряжение, которое легко получить введением в минус накала постоянного сопротивления в 3—4 ома. Такое же сопротивление вводится в минус накала детекторной лампы. Это ставит схему в наивыгоднейшие условия: первые две лампы работают при пониженном (на 0,25 в.) накале, что удлиняет срок их службы и уменьшает склонность к генерации.

Далее схема заключает элементы обычного регенератора с усилением низкой частоты. Здесь только пришлось решительно отмахнуться от всех видов емкостной регулировки обратной связи, так как зависимость емкости контура от изменения обратной связи делает настройку весьма сложной и кропотливой, а градуировку замкнутого контура—почти невозможной. Пока в качестве регулятора обратной связи применялось переменное сопротивление в цепи анода детекторной лампы. Благодаря повышенному анодному напряжению достаточная громкость получается после одной ступени усиления низкой частоты, но наличие второго каскада на сопротивлениях иногда оказывается очень полезным—искажений он не вносит, а приемник удорожает незначительно. На сетку усилительных ламп дается отрицательное напряжение—5 вольт, что при анодном напряжении в 160 вольт заставляет их работать на прямолинейном участке характеристики. Переход с 1—V—1 на 1—V—2 осуществляется переключением одной телефонной вилки из гнезда T_1 в гнездо T_2. Сопротивление, оказывающееся приключенным параллельно телефону, слышимости практически не уменьшает. Схема может очень просто быть превращенной в 0—V—1 или 0—V—2. Для этого антенна через небольшую емкость присоединяется к анодному гнезду первой лампы. Одна пластинка антенного конденсатора замонтирована в приемнике, (видна на снимке под катушкой), а другая укреплена на антенной вилке, которая втыкается в холостое гнездо (под пластинкой), так что имеется возможность вращать ее и тем самым менять емкость между пластинками.

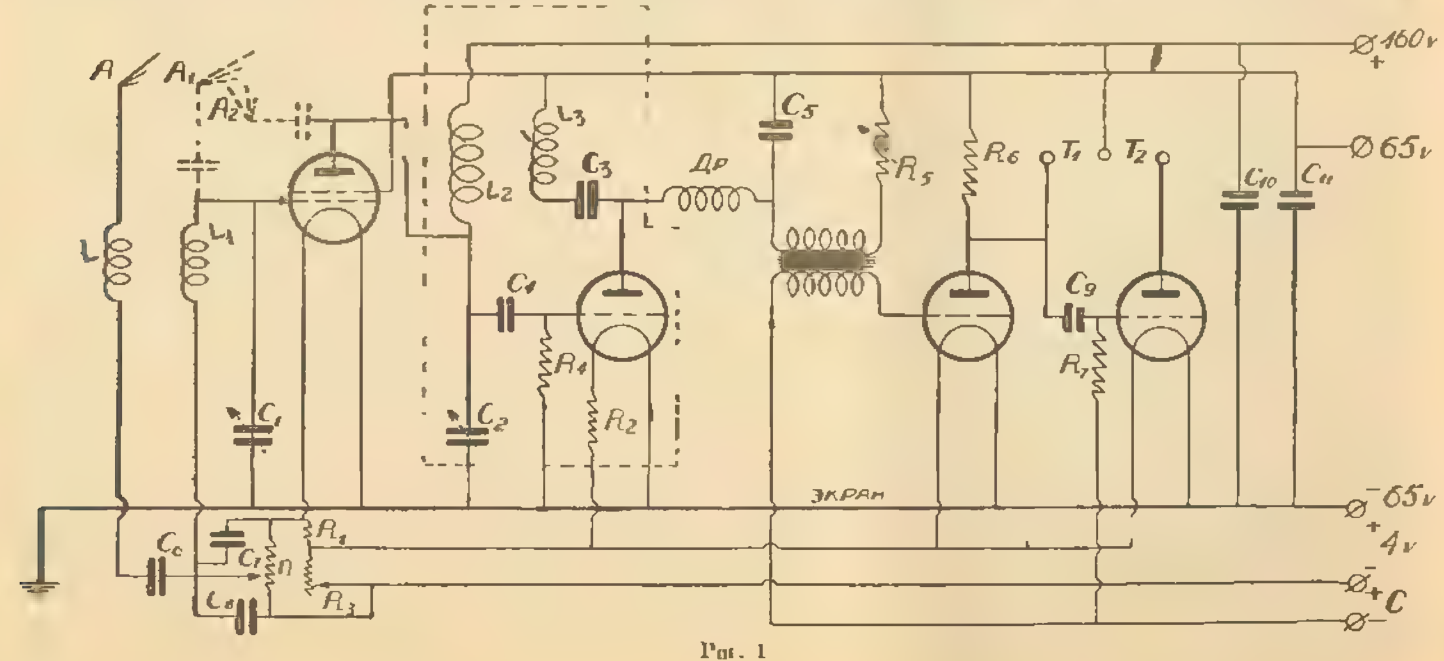


Рис. 1

Конструкция панели определилась требованием рационализации и упрощения монтажа. Все органы управления помещены на передней вертикальной панели размером 300×200 *мм*. На высоте 7 *см* к ней прикреплена горизонтальная панель (300×160), на нижней стороне которой помещены элементы схемы усилителя низкой частоты и большая часть монтажа, наверху же находятся лампы, катушка L, сопротивления R_1 и R_2 и небольшая угловая панелька. На этой последней смонтированы панелька для катушек L_2 и L_3 (обыкновенная ламповая з-да Украинрадио), панелька для детекторной лампы, конденсатор и утечка сетки и конденсатор обратной связи. Тут же рядом находится конденсатор замкнутого контура C_2. Таким образом ответственнейшая часть схемы (очерчена пунктиром) собрана очень компактно и монтаж выполнен наикратчайшим путем. Нужно еще иметь в виду, что конденсаторы C_6, C_7, C_8 и C_{10}, создающие пути токам высокой частоты, необходимо ставить непосредственно у выхода из катушек L_2 и L_3, дабы избежать участия в колебательном контуре монтажных проводов, которые при значительной длине могут сильно изменить расчет катушек и вообще отразиться на работе приемника.

Детали

Катушки L_2 и L_3 намотаны из провода ПШД 0,6 *мм* неподвижно на карболитовых цоколях от ламп «Микро» на расстоянии 7 *мм* одна от другой. Катушки следует мотать так, как указано на рисунке, располагая обмотки так, чтобы концы, идущие к сетке и аноду лампы, были крайними (рис. 2).

При конденсаторах C_1 и C_2 емкостью по 110 *см* катушки применялись с следующим числом витков:

Диапазон:	13—24	22—35	29—60	55—100
L	2	3	3	6
L_1	3	5	8	16
L_2	4,5	7—8	13	34
L_3	3—4	5—6	6—8	12—15

При использовании уже имеющихся катушек L_2 и L_3, конечно, нет надобности делать их заново, а нужно только

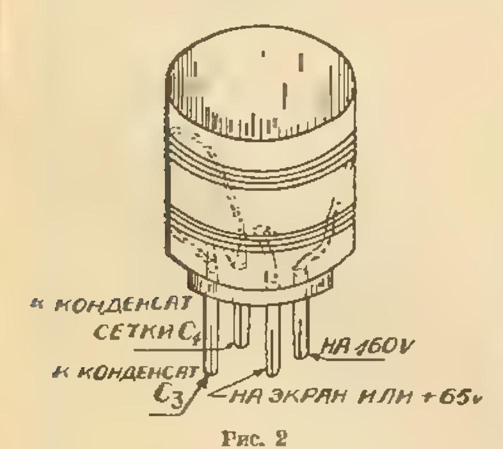


Рис. 2

подобрать к ним катушку L_1 так, чтобы собственная волна обоих контуров была примерно одинакова при одинаковом положении конденсаторов C_1 и C_2. Последние могут быть взяты любой конструкции, но подходящей емкости и с надежной изоляцией. Мною были применены: C_1—системы инж. Шевцова (описан в «РЛ» № 7 за 27 г.) и C_2—«прямочастотный» (передланный из [illegible] см, в неподвижной системе которого были о[illegible] влены три пластины, и [illegible] ствующий вырез, приближающий кривую изменения частот к прямой линии (т[illegible] чет неоднократно приводился в [illegible] туре)



Общий вид приемника

Дроссель «Др» намотан на прессшпановой трубке диаметром 30 *мм* из манганиновой проволоки (изолированной) 0,07 *мм* в виде трех последовательных катушек в 30, 40 и 60 витков; омическое сопротивление его около 600 ом, что предохраняет от резких провалов генерации. Так или иначе, дроссель необходимо выверить в работе на простом регенераторе, дабы избежать казусов при налаживании схемы. Конденсатор обратной связи C_3, ориентировочно берется емкостью 300 *см*, вследствие специфических условий монтажа, ламп и т. д., его вероятно придется подобрать в процессе налаживания. Конденсатор и утечка сетки C_4 R_4—обычные.

Трансформатор низкой частоты взят был з—да «Украинрадио» (1:4)—можно взять и другого завода. Генерация регулируется грубо—сопротивлением R_5, изменяющим действующее напряжение на аноде детекторной лампы и плавно—потенциометром «П». При включении, указанном в схеме, потенциометр плавно изменяет напряжение на сетке лампы высокой частоты от 0 до 1,0 вольта (при малоомном источнике накала). Этого более чем достаточно для того, чтобы управлять генерацией на довольно широком (5—6 *м*) участке диапазона при неизменном сопротивлении R_5, которым приходится пользоваться только при переходе на другой диапазон.

Сопротивление R_5 представляет собой нанесенный карандашом графитовый слой шириной в 1 *см* на полуокружности радиусом 40 *мм*, величина его, около 20000 ом, достигается после нанесения трех-четырех слоев. Ползунок движется по легко пружинящей латуни, замыкая выведенную часть (рис. 3). Избежать необходимости потенциометра можно лишь в том случае, если удастся сконструировать сопротивление плавно и бесшумно изменяющееся и неизменное всегда при одном положении ползунка—в любите[льских] условиях это [оказ]алось невозможным, на рынке же такие переменные [сопро]тивления отсутствуют. Для предо[ставле]ния пути токам высокой частоты потенциометр шунтируется конденсаторами C_6, C_7 и C_8, емкостью порядка 6000 *см*. Реостат $R_{[illegible]}$—10 ом. Сопротивление R_6—70000 ом, $R_{[illegible]}$—от 0,75 до 1 мегома. Постоянные конденсаторы: C_8—800 *см*, C_9—500 *см*, $C_{[illegible]}$—25000 *см* и C_{11}—не менее 2-х микрофарад. Переменные конденсаторы C_1 и C_2 снабжены верньерами (новый тип з-да «Мэмза»—1·25), все же для облегчения подстройки к замкнутому контуру придется применить небольшой электрический верньер. Панели для первых двух ламп—малоемкостные (за отсутствием безъемкостных). Лампа МДС обязательно на карболитовом цоколе и с проверенной эмиссией. Передняя панель экранируется листом станиоля, что ограждает приемник от воздействия рук оператора и упрощает монтаж. Экранирование контуров вообще не лишне, но, благодаря достаточному удалению их и ма-

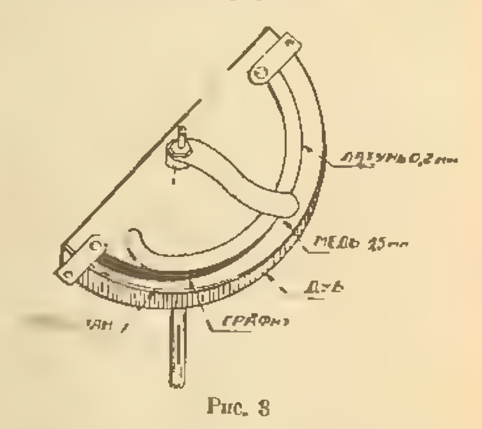


Рис. 3

лому диаметру катушки (небольшое поле)—оказалось необязательным.

Налаживание схемы требует предварительной уверенности в том, что: 1) дроссель не дает провалов на всем диапазоне, 2) напряжение накала 1-ой и 2-ой лампы не менее 3,4 вольта, 3) направление витков катушки L_1 выбрано правильно и 4) контура L_1C_1 и L_2C_2 дают



Установка Eu 7Ы.

приблизительно одинаковую настройку при одинаковых положениях конденсаторов.

Дав требуемый накал, при среднем положении ползунка слушают в телефон и добиваются резонанса контуров, который при соблюдении указанных 4-х условий не замедлит обнаружиться сильным щелчком, указывающим на появление генерации. Если увеличением сопротивления R_5 не удается прекратить генерацию, то необходимо уменьшить конденсатор C_3 до 150 *см*, а в крайнем случае и снять 1—2 витка с катушки. Вообще налаживание сводится к тому, чтобы при максимальной связи с антенной добиться такого положения, когда на всем диапазоне, не выходя из резонанса, генерацию можно получить и погасить одним изменением сопротивления R_5. При этом для плавного подхода к генерации катушка L_3 должна иметь возможно меньше витков, а конденсатор C_3 емкость не менее 150 *см*.

В случае продуманного монтажа и добросовестной сборки процедура налаживания приводит к желанному результату очень скоро; надо помнить, что неудачно подведенный провод от анода или сетки первой лампы (недостаточно далеко от прочих) может вызвать неудержимую и неустранимую никакими мерами генерацию. В отсутствии резонанса приемник генерировать не должен даже при минимуме сопротивления R_5 и наибольшем отрицательном напряжении на ползунке потенциометра. Благодаря этой особенности настройка схемы несколько необычна. В поисках станции необходимо поддерживать непрерывно резонанс контуров, иначе генерация будет отсутствовать и сигналов обнаружить не удастся. Увеличивая обратную связь потенциометром, можно «затянуть» генерацию на некоторую часть шкалы, в ту и другую сторону от положения резонанса. Это облегчает поиски, так как при небольшой расстройке контуров (неизбежной, благодаря неидентичности переменных конденсаторов, хотя и равной емкости) генерация не будет исчезать. Таким образом, медленно проходят всю шкалу, вращая соответственно конденсаторы C_1 и C_2. Нащупав станцию, уменьшают обратную связь почти до срыва и подстраиваются точно обоими конденсаторами. При приближении к резонансу генерация снова усиливается, так что обратную связь в процессе подстройки следует уменьшать до того предела, пока генерация будет существовать только в данном окончательном положении и будет обрываться при малейшем движении переменных конденсаторов в ту или другую сторону.

Работать при большой обратной связи не следует, так как при этом невозможно точно определить положение резонанса, и чувствительность схемы вообще будет меньше. При приеме «фона» без генерации момент резонанса определяется средним положением справа и слева, от которого генерация не возникает. Этим определением следует строго руководствоваться при настройке, ибо наибольший эффект получится только тогда, когда контуры точно в резонансе, работа же станции будет слышна и в отсутствии такового, и следовательно показателем его не является. Сопротивление нужно регулировать так, чтобы потенциометром пришлось работать недалеко от его среднего положения—в этих пределах напряжение на сетке первой лампы наиболее подходящее и изменение его наиболее плавным. Эта окончательная подстройка требует от оператора немалой сноровки, которая приобретается в процессе самой работы и заменить которую описанием полностью нельзя. Во всяком случае некоторое и неизбежное усложнение настройки (сравнительно с обычным регенератором) особых затруднений для мало-мальски квалифицированного любителя не представит и безусловно окупится теми результатами, которые дает эта схема при добросовестном ее выполнении.

Результаты

Достигнутые с этим приемником результаты были выяснены путем сравнения его с регенератором, прием на который производился тут же: для этого лампа МДС вынимается из гнезда, и антенна через небольшую емкость присоединяется к анодному гнезду первой лампы. Напомним, что сам по себе регенератор дает колоссальное усиление, но при условии, что переменное напряжение, подаваемое на его сетку, не меньше некоторого необходимого минимума. Следовательно, усиление высокой частоты может дать заметный эффект только тогда когда без него, непосредственно из антенны, этого минимума нельзя получить. Поэтому усиление, даваемое первой лампой, заметно проявляется только при приеме очень слабых сигналов. Опыт действительно доказал это. Усиление слабых сигналов особенно резко заметно при приеме без антенны. Возможность надежного приема без антенны (хотя и не на больших расстояниях) открывает некоторые перспективы для дуплексной работы, что особенно важно в походных условиях.

Интересно, что за границей в большом ходу были в свое время схемы 1—V—... безрезонансного усиления; вместо контура L_1C_1 включалось высокоомное сопротивление или дроссель, усиления сигналов никакого не получалось, но применение таких схем было выгодно. Это объясняется тем, что главная заслуга 1—V—... не в усилении, а в других преимуществах, которые делают его незаменимым в условиях насыщения эфира. Это: 1) почти полное отсутствие излучения; 2) большая избирательность; 3) возможность точной градуировки и 4) устойчивость приема. Именно возможность использования этих особенностей в наших условиях может явиться толчком к дальнейшему развитию коротковолновых схем, которые сейчас уже не всегда и не всюду удовлетворяют любителя. Эта возможность поможет любителю выйти из заколдованного круга «тридцати трех регенераторов» и приобрести нужный в будущем опыт, который будет тем ценнее, что приобретается в худших условиях.

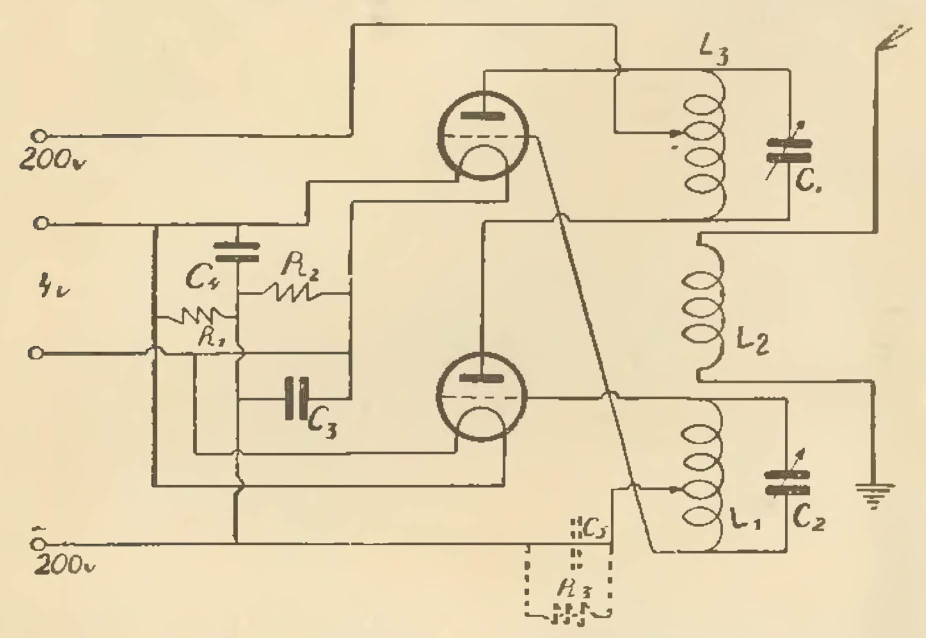
Б. Гальперин, RK—1059

ПЕРЕДАТЧИК С УСТОЙЧИВОЙ ВОЛНОЙ

Большинство наших советских коротковолновиков мало внимания обращают на техническое совершенствование своих передающих устройств; ведь 99% au и eu ham'ов имеют передатчики Гартлей, а это далеко до совершенства. Теперь, когда теснота в эфире уже дает себя чувствовать, только при хорошем тоне и устойчивой волне можно рассчитывать на упорную связь. И ЦСКВ уже давно подняла кампанию за усовершенствование станций, за сложные схемы. М[illegible]ные секции очевидно ничего в этом направлении не сделали, по крайней мере в «CQ SKW» никаких сообщений по этому поводу не было, а времени прошло уже около ½ года.

Чтобы наверстать потерянное время, нужно воспользоваться опытом заграницы. Известная и пользующаяся там большой популярностью схема Mesny (рис. 1) у нас почему-то совсем не распространена. Правда, ее собрать немного труднее, чем Гартлей, но зато результаты получаются превосходные. Эта схема с 2 настроенными контурами удивительно хорошо держит волну даже при колебании напряжения источников питания. Отсутствие дросселей высокой частоты и разделительных конденсаторов значительно упрощает монтаж. Данные схемы для 40-метрового диапазона таковы: L_1—4 витка диаметром 80 *мм*, L_2—вариокуплер антенны, 3½ витка диаметром 40 *мм* (внутри L_3). L_3—6 витков диаметром 80 *мм*. C_1—125 *см*, C_2—250 *см*—переменные конденсаторы «Мэмза». C_3 и C_4—по 1000 *см*, слюдяные. R_1 и R_2 сопроти-

вления по 100 ом, из никелиновой проволоки. Иногда бывает полезно вставить гридлик (C_5—1 000 *см*, R_3—10 000—40 000 ом). Вместо 2 ламп можно поставить 3—4, включая остальные в параллель. У автора работали 3 лампы УТ—I и мощ-



ность постоянной слагающей анодного тока доходила до 24 ватт. Применять безъемкостные панельки нет смысла, так как в данном случае междуэлектродная емкость лишь помогает возникновению генерации. Связь между катушками L_1 и L_2 может быть очень сильной, и катушки можно мотать на общем каркасе с расстоянием между ними в 15 *мм*. Катушка антенной связи укрепляется внутри анодной или между анодной и сеточной.

При первом пуске передатчика на анод при лампах УТ—I дают не более 200 вольт (если нет гридлика). Затем, поставив анодный конденсатор в среднее положение, медленно вращают конденсатор сетки, контролируя момент возникновения генерации витком с лампочкой карманного фонаря, поднесенной к анодной катушке, и анодным миллиамперметром. Возникновение генерации покажут загоревшаяся лампочка и резко упавший анодный ток. Когда убедились в том, что передатчик загенерировал, присоединяют антенну, доводят анодное напряжение до нормального и, не прерывая генерации, медленно вращая оба конденсатора в одну сторону, подстраивают передатчик под антенну. Если связь между L_1 и L_3 переменная, то она подбирается до наибольшей отдачи, затем убавляют антенную связь так, чтобы ток в антенне упал на 20%. Это поможет устойчивости волны.

Теперь несколько слов об эксплоатации передатчика. Если ham питает свой передатчик от выпрямителя через фильтр и может анодное напряжение довести до 350 вольт, то ему есть прямой смысл поставить в гридлик сопротивление в 20 000—40 000 ом (в зависимости от числа ламп: чем их больше, тем сопротивление меньше и наоборот) и работать при полном напряжении. Здесь ham выигрывает на анодном токе и тон получается Vy FB. Автору давали все время Т—6 (Гартлей и 2 УТ—1), а с М... у и 3 УТ—1 при том же фильтре в первое же QSO 18/Л—30 г. at 1630 gmt еи 5 cl дал «ur tone Vy fb T9 cc» такую же оценку потом давали многие и многие же спрашивали о «СС»

Во время опытов выяснилось также, что эта схема очень плохо работает на QRP (Микро, на аноде—80 в.) и это есть единственный ее недостаток. Все же схему нужно настоятельно рекомендовать уже поработавшим товарищам для стационарных передатчиков.

ЗСt.

РАДИОСТРОИТЕЛЬСТВО НА ПРИИСКАХ СОЮЗЗОЛОТА

Оторванность от населенных мест вот главное и основное несчастье большинства заброшенных в самые глухие и отдаленные уголки Советского Союза приисков.

Почта приходит в некоторые места раз в году, а туда, куда доступ есть в любое время года, письмо идет 2—3 месяца. Естественно, что руководить работой таких приисков чрезвычайно трудно. Поэтому перед правлением Союззолота во весь рост встал вопрос о связи. О проволочном телеграфе, конечно, вопрос отпадает ввиду громадных расстояний и совершенно незаселенных мест. Единственный возможный вид связи в этих местах — это радиосвязь на коротких волнах.

Было решено остановиться на станции мощностью от 100 до 200 ватт, питаемой от автономной силовой установки или от местной электросети, если таковая имеется. Когда обратились с заказом в трест, последним были поставлены совершенно неприемлемые условия (цена 250-ваттной станции 25 000 рублей) и поэтому от услуг треста пришлось отказаться.

Первые две радиостанции были заказаны ЛСКВ по типу ГГО и были построены в две недели. Для остальных станций были закуплены все необходимые детали и приборы и было решено их строить самостоятельно, для чего в Иркутске при правлении Союззолота была организована радиосборочная мастерская и опытная радиостанция.

План строительства предусматривает постройку в течение июня и июля месяцев 12 радиостанций мощностью в 100 ватт на двух лампах типа ГТ—5, работающих параллельно. Питание всей установки на первых пяти станциях производится от 190-периодного генератора типа Маркони, вращаемого или бензиновым двигателем типа Л—2 или мотором постоянного тока (где он имеется).

Приемное устройство состоит из коротковолнового приемника типа РКЭ—2, длинноволнового ПЛ—2 и усилителя УН—2.

Связь предполагается держать непосредственно с опытной станцией Союззолота в Иркутске (позывной AU SZR) и со станциями НКПТ на волнах от 35 до 40 и от 70 до 80 метров.

На 20 июня уже готовы были 5 радиостанций, из них одна отправлена на Чукотский полуостров, с оператором Гржибовским (13RA), на-днях отправляются станции в Норильск, с оператором Сивиловым и в Тверкоиду (Алданский район) с оператором Волковым (3вв).

В течение зимы предполагается собрать и установить еще 20 коротковолновых



Приемно-передающая станция X-eu—ISKW—3

станций, а к концу пятилетки число их будет доведено до 50—60 (как телеграфных, так и телефонных) мощностью от 100 до 1 000 ватт.

Для обслуживания всех этих станций потребуется соответствующее количество операторов-коротковолновиков, в которых уже сейчас несмотря на хорошую оплату (не ниже 300 руб. в месяц), ощущается большой недостаток.

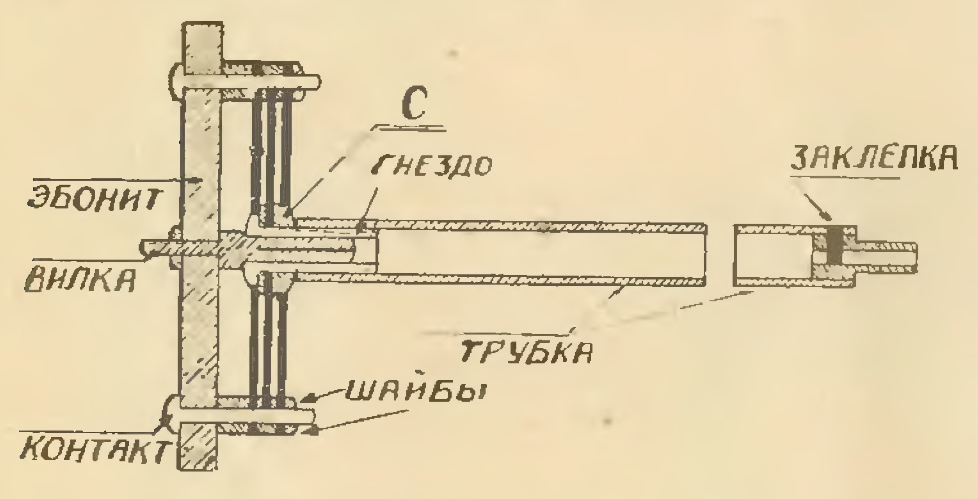
Все коротковолновики [illegible] работать на северных радиостанциях, [illegible] посылать заявления с [illegible] о себе и о своей квалификации, [illegible] местными СКВ или ЦСКВ и с рекомендацией от них, по адресу: Иркутск «Союззолото» управляющему новым строительством.

Заведующий радиосборочной „Союззолота" В. Ванеев

УДЛИНИТЕЛЬНАЯ РУЧКА К КОНДЕНСАТОРУ

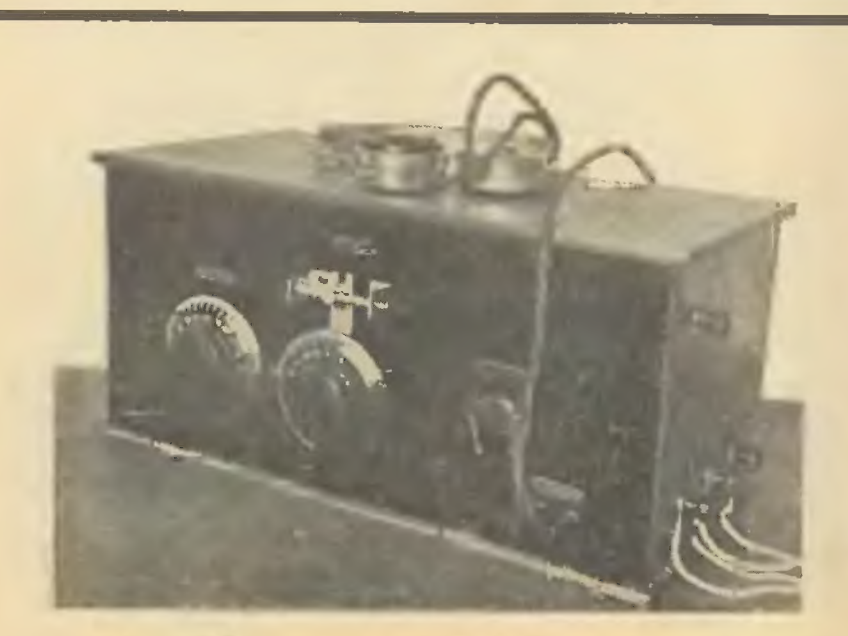
При постройке приемника часто любитель сталкивается с серьезным затруднением—как устроить удлинительную ось.

Я предлагаю следующее очень простое устройство оси. Многие приемники теперь строятся с самодельными конденсаторами малой емкости (в 3 пластины). Такой



конденсатор удобно собрать на телефонном гнезде, как показано на рисунке. На конец гнезда с резьбой навинчивается эбонитовая трубка подходящего диаметра (можно достать за 30 копеек в Резинотресте) вплотную к гайке С. Предварительно, конечно, трубка отрезается до нужной длины. Затем в свободный конец трубки вставляется зажим от электрического выключателя широкой частью в трубку. Кстати сказать, его диаметр совпадает с диаметром гнезда, а тонкий конец хорошо подходит к верньерной ручке и к лимбам. Теперь нужно просверлить в эбоните отверстие, по диаметру отверстия зажима (сбоку). В эти отверстия вкладывается осторожно свинцовая заклепка и расплющивается, а затем лишний свинец с поверхности снимается напильником. Собранная таким образом ось очень проста и, главное, не свертывается, что очень важно при настройке.

РК—2499 — В. Гущин



Коротковолновый приемник работы мастерской Новосибирского ОДР

«Хеu — HSKW — 3»

Станция находилась в селе Староверовка (63 км южнее Харькова) при районном штабе культпохода. Работа ее заключалась в обслуживании регулярной служебной связью с Харьковом с центральным штабом республиканского культпохода. Обслуживалась станция одним оператором (вполне достаточно). Работа велась на 43-метровом диапазоне.

Передатчик Гартлея трехточка с одной УТ—1 и приемник О-V—2 Виганта были собраны на одной панели. Все три культпохода передвижка работала безотказно. «Антенна—полуволновой «Цеппелин», даже без настройки фидеров, незаменима для подобного рода работ. На анод передатчика давалось 200 вольт от аккумуляторов. Накал также от аккумуляторов (станция была расположена на местном трансляционном узле). Приемник питался от сухих батарей.

С Харьковом станция работала каждый день по 3—4 часа строго по расписанию. В связь вступала легко (максимум после второго вызова). При связи все лишнее («долбление» позывных и т. д.) из передачи выбрасывали, давая лишь раз позывные и сразу текст.

За 19 дней работы (с 7 по 25 марта) было только два дня, когда связи с Харьковом не было. В эти дни Харьков и все ближайшие станции на 43-метровом диапазоне не были слышны (жаль, что не занялись другим диапазоном). С Харьковом работа велась только днем, так как с наступлением темноты Харьковская станция «EU 5КАА», слышимая час назад to R9, сразу совершенно исчезала. Обычно Харьков днем был слышен R7, часто слышимость доходила до R9. Му QRK в Харькове в среднем R4—5.

По барометру удалось наблюдать изменение QRK в зависимости от изменения атмосферного давления. Факты, описанные RK—1 152, подтвердились, но не полностью. Атмосферное давление влияло только на слышимость станций, расстояние до которых не менее 300—400 км. Например, у станций Харькова, Киева и соседних Х'ов QRK от изменения атмосферного давления не изменялся. Особенно характерен случай, когда Харькова и соседних Х'ов два дня (не под ряд) не было слышно, в то время как барометрическое давление в эти дни значительных изменений не давало и QRK более дальних станций оставалось прежним. Вывод из этого можно, по-видимому, сделать такой, что барометрическое давление не влияет на слышимость станций, работающих в «мертвой зоне».

За все время работы было принято до 2 500 слов служебной работы. Передано до 1 000 слов.

В свободное время рация работала с другими любителями. Му QRK в среднем R6. Это доказывает, что диапазон для работы на 60 км был выбран неправильно.

Подводя итоги, надо сказать, что станция полностью справилась со своей задачей, обеспечив единственную и уверенную связь с Харьковом. Другой связи не было. Телефон не работал. До железной дороги 7 км, грязь по колено.

На селе организован местный коротковолновый актив. Оставлена в подарок полная «на ходу» приемно-передающая станция. Поданы анкеты на выдачу позывного для коротковолновой станции при клубе. Насколько возможно (за 19 дней) подготовил в нем операторы.

Ор. Х-еu HSKW — 3 — RK 2038 В. А.

ПЕНЗЕНСКАЯ СЕКЦИЯ КОРОТКИХ ВОЛН НА ВОЕННОМ ПОХОДЕ

С 4 на 5 июля пензенским окрОсоавиахимом был назначен военный поход и было дано приглашение участвовать в походе нашей СКВ с походными приемно-передающими радиостанциями. На бюро СКВ было решено в походе принять активное участие, выделив две коротковолновые приемно-передающие передвижки и использовав стационарную приемно-передающую радиостанцию 4КАГ 300 ватт при штабе руководства.

Для возможности работы в назначенной местности сделать пробный выезд за день до маневров.

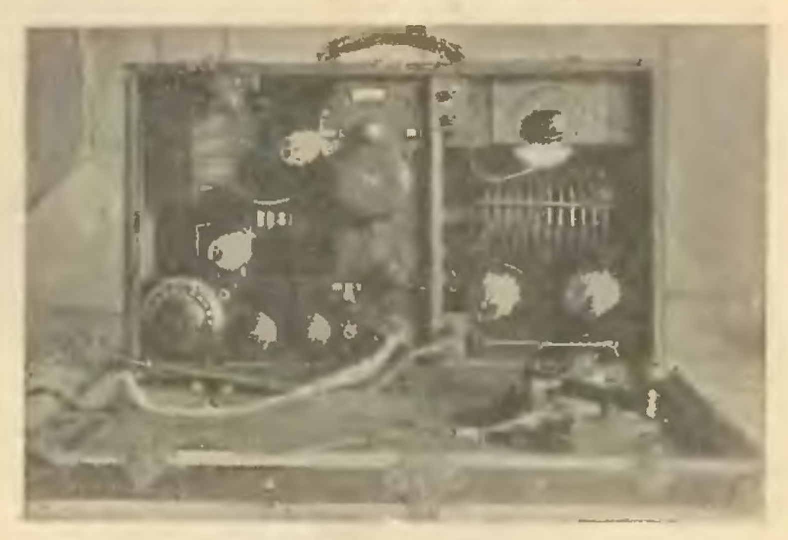
С наступающей стороны радиостанция была расположена на автомобиле, по диагонали шла антенна длиной 8 метров. 2-лучевая высота подвеса 4 метра, внутри кузова натянут противовес. передвижка собрана в чемодане, где находится 2-ламповый приемник на лампах «Микро» и передатчик 20 ватт на двух лампах «УТ1 по схеме «Гартле[illegible]», питание передвижки расположено отдельно, накал от аккумулятора и анод от сухих батарей 160 вольт. С обороняющейся стороны радиостанция была расположена в одном из клубов около намеченного поля сражения. Все 3 радиостанции обслуживались членами секции пензенской СКВ при окрОДР и подсекцией [illegible]завода, откуда и была вторая передвижка с обороняющейся стороны.

За день до маневров был пробный выезд с передвижкой, дабы выявить возможность работы в данной местности где намечалось провести поход. Н[illegible]рельно интересные были опыты на расстоянии семи километров: при небольшом протяжении кустарника и болотистой местности слышимость обеих сторон была до R 4, волна 42 метра, но при продвижении в глубь сосновного леса появились мертвые зоны и слышимость пропала совершенно с обеих сторон (но между тем много было слышно любительских станций), при пробе на разные виды антенн добились хороших результатов, так что на 1-лучевую антенну длиной в 30 метров с высотой подвеса 4 метра (длина волны 60 метров) дали положительные результаты R 7, и слышимость вполне устойчивая, так что в походе пришлось работать с последней антенной. Все развертывание радиостанции во время похода происходило в 2—3 минуты, еще пробовали работать во время хода (движения) автомобиля, прием был возможен, но передача, как уже было сказано, была неустойчивой. Весь поход в целом дал богатый и научный материал для нашей СКВ и весь штаб руководства и окрОсоавиахим оценили блестящую работу нашей СКВ и были весьма довольны, что радиограммы не задерживались ни на минуту и передавались с быстротой молнии, между тем телефонная связь со стороны военных частей, участвовавших в маневрах, [illegible] в галошу: то обрыв в проводе, то земля, так что коротковолновая связь вытеснит проводв и снимет тяжелую катушку с плеч красноармейца.

RK № 14·85



Операторы пензенской СКВ за работой.



Пер[illegible] СКВ.



Груп[illegible]да с наступающей стороны.

ТУЛЬСКАЯ СКВ ВЫДЕРЖАЛА ЭКЗАМЕН

В ночь на 30 марта с. г. в Тульском округе сильным гололедом были разрушены телефонно-телеграфные линии. Тула потеряла связь со своими уездными городами, в частности с г. Скопиным, через который идут провода, связывающие крупные центры с Москвой. Вечером 30/III Тульская СКВ предложила окрконторе для поддержания связи выслать в районы коротковолновые передвижные радиостанции и только к ночи 31-го окрконтора дала согласие на высылку одной рации в г. Скопин (по всей вероятности окрконтора с недоверием отнеслась к коротким волнам). В поездку был выделен RK—161 т. Лосев, который и выехал с передвижкой, захватив с собой повышающий трансформатор и выпрямитель для питания приемника, в надежде найти в Скопине переменный ток, батарей же за поздним временем найти не удалось. По прибытии к месту утром 1 апреля сразу же была установлена связь с Тулой. К счастью, в городе оказался переменный ток, тем самым сократились расходы на батареи. Связь с Тулой поддерживалась целый день на 40-метровом диапазоне. Выяснились размеры разрушений и оказалось, что восстановление линии продлится некоторое время, а посему всю телеграфную корреспонденцию придется передавать через нашу коротковолновую станцию. Для этой цели и более уверенной и бесперебойной связи Тула экстренно смонтировала мощный передатчик на лампе ГП и выслала в Скопин. Туда же приехал и 2 fw т. Серебряков. К вечеру 8 апреля проволочная связь была восстановлена. За период же с 1-го по 8-е, за исключением служебных записок, нами было обработано 386 депеш, общим числом 6 950 слов текста. Учитывая возможность стихийных бедствий, СКВ внесла предложение окрконторе установить в районах коротковолновые станции, тем более, что этот опыт доказал, что короткие волны в нужный момент с успехом могут заменить проволочную связь. Нужно, кстати, отметить пассивность как администрации, так и работников связи, а именно: в числе разрушенных линий входила линия, связывающая Тулу с городом Ефремовым. В г. Ефремове же при конторе имеется коротковолновая радиостанция, которая с момента ее постройки до сих пор молчит. А как бы она пригодилась в момент, когда нет связи, и правительственные телеграммы, относящиеся к посевной кампании, доставлялись поездом один раз в сутки, тогда как их можно было бы передать значительно быстрее через коротковолновую рацию. Что касается Тульской СКВ, то она всемерно содействовала восстановлению связи и возложенную на нее задачу выполнила полностью.

Приносим благодарность скопинскому радисту т. Локалину за оказанную нам помощь в работе.

RK—161



Группа морзистов за учебой в Оренбургском ОДР

Передатчик и операторы Eu 2 квт.

В заметке «Экспедиционная работа ЛСКВ» указано, что X eu 3cr Кирядкий обслуживал связью противосаранчевые отряды в Туркестане, что им были выстроены коротковолновые передвижки и т. д.

СКВ ТАШ. ОДР считает необходимым сообщить, что эта заметка совершенно не соответствует действительности. Связь держалась между городами по линии Самарканд—Н.-Ургенч и Ашхабад Ташауз, операторами были 8ah, 8an, 8al и 8ax.

Кирядкий был лишь помощником на рации 3cr. Никаких передвижек т. Кирядкий не делал, а следовательно их не обслуживали РК.

Секретарь СКВ Сапир

2 мая с. г. выехали из Ленинграда с разведочной экспедицией Инцветмет'а ГГРУ ВСНХ ленинградские коротковолновики EU 3CQ и EU 3CO. Работа будет производиться в районе г. Благовещенска Дальневосточного края. Всех EU и AU просим слушать нас и по возможности вступать в связь. Наши позывные X AU—3CO и X AU—3CQ.

Отв. редактор Я. В. Мукомль

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Главлит № А—74065. Зак. № 1306. 1 п. л. Гиз П. 15. № 40852 Тираж 55 000.

Типография Госиздата «Красный пролетарий», Москва, Краснопролетарская, 16